Journal of Mushroom Science and Production
Vol. 4, No 4, p144-213 December 2006
Copyright ⓒ 2006 by The Korean Society of Mushroom Science
Printed in S. KOREA

버섯 학술 용어 해설

이재성 * · 성재모[1] · 김양섭[2] · 채정기[3] · 유영복[2] · 유승헌[4] · 차재순[5] · 이현숙[6] · 이재동[7] · 이종수[8]
박원철[9] · 구창덕[10] · 석순자[2] · 김용갑[11] · 차병진[5] · 장현유[12]

영남대학교 식품공학과, [1]강원대학교 생물환경학부, [2]농촌진흥청 농업과학기술원, [3]전남대학교 임학과, [4]충남대학교 농생물학과, [6]경상대학교 미생물학과, [7]부산대학교 생명과학부, [8]배재대학교 생명유전공학과, [9]국립 산림과학원, [5]충북대학교 산림과학 · 지역건설공학부, [11]영남대학교 국어국문학과, [12]한국 농업전문학교 특용작물과

Explanation of mushroom academic terminology

Jae-Sung Lee*, Jae-Mo Sung[1], Yang-Sub Kim[2], Jung-Ki Chai[3], Young-Bok Yoo[2], Seung-Hun Yu[4]
Jae-Soon Cha[5], Hyun-Sook Lee[6], Jae-Dong Lee[7], Jong-Soo Lee[8], Won-Cheol Bak[9], Chang-Duck Koo[10]
Soon-Ja Seok[2], Young-Gab Kim[11], Byeong-Jin Cha[5] and Hyun-Yoo Chang[12]

Dept. of Food Science and Technology, Yeongnam Univ, Daegu, 705−717, Korea
[1]Dept. of Agricultural Biology, Kangwon Natl. Univ., Chuncheon, 200−701, Korea
[2]Division of Applied Microbiology, Natl. Institute of Agricultural Science and Technology, RDA, Suwon, 441−707, Korea
[3]Dept. of Forest, Chonnam Natl. Univ., Kwangju, 500−757, Korea
[4]Dept. of Applied Biology, Chungnam Natl. Univ. Daejeon, 305−764, Korea
[5]Dept. of Plant Medicine, Chungbuk Natl. Univ. Cheongju, 361−763, Korea
[6]Dept. of Microbiology, Kyungsang Natl. Univ. Chinju, 660−701, Korea
[7]Division of Life Science, Pusan Natl. Univ, Pusan, 609−735, Korea
[8]Dept. of Life Science and Genetic Engineering, Paichai Univ. Daejean, 302−735, Korea
[9]Korea Forest Research Institute, Seoul, 130−712, Korea
[10]Division of Forest Science and Construction Engineering, Chungbuk Natl. Univ. Cheongju, 361−763, Korea
[11]Dept. of Korean Language and Literature, Yeongnam Univ. Daegu, 705−717, Korea
[12]Korea Natl. Agricultural College, Hwasung, Kyonggi−do, 441−893, Korea

ABSTRACT : The mushroom production reached to 1000 billion won in monetary value in Korea. We, however, do not have systematic terminology dictionary published yet. Recently new varieties of medicinal mushrooms in addition to culinary mushrooms are being introduced steadily through out the world. This makes the necessity of coordinated and consistent arrangement of terms involved in culture, cultivation and physiological aspects of mushrooms. Various components in relation to the medicinal and physiological functionality also poses ambiguity in terminology along with the terms used in breeding and genetic researches. Moreover, some of the scientific terms are being used erroneously. In order to help mushroom cultivators, students, and mushroom business personnel in understanding the terms on mushroom science and technology we intended to collect and organize all the terms related to mushroom morphology and cultivation, poison and medicinal functionality, processing and utilization, and so on. Thirteen professionals from each field participated in this project. The fields included here are : 1) Genetics and breeding of mushrooms, 2) Cultivation and physiology of mushrooms, 3) Taxonomy and ecology of mushrooms, 4) Processing and functional components, 5) Blight and insects of mushrooms

KEYWORDS : Mushroom academic terminology, collection and explanation.

서 론

지금까지는 주로 양송이버섯, 느타리버섯, 팽이버섯 등의 식용버섯과 상황버섯, 영지버섯 등의 일부 약용 버섯들만이 재배, 이용되어왔으나 최근 버섯의 다양한 생리활성이 밝혀짐에 따라 웰빙 식품과 의약품의 중요한 소재로 관심이 집중되고 있다. 따라서 버섯의 재배와 가공 및 육종과 생리활성물질들에 대한 연구개발이 점점 확대되어가고 있고 재배농가와 가공 기업체들도 지속적으로 증가하고 있는 추세이다.

그러나 버섯은 대부분이 담자포자를 형성하는 진균류로서 관련 용어들이 대부분 정확한 정의없이 미생물 용어들과 혼용 또는 오용되고 있어 여러 계층의 사람들이 쉽게 이해 할 수 있는 버섯 용어 사전의 발간이 절실히 필요하게 되었다.

*Corresponding author: <jslee@ynu.ac.kr>

따라서 본 연구에서는 버섯관련 연구자나 학생, 농민 및 가공업체 종사자 뿐만 아니라 일반인들이 버섯용어들을 보다 쉽고 분명하게 이해할 수 있는 사전을 발간하고자 버섯 관련 학술용어들을 분류, 재배, 유전 및 육종, 병리, 독성과 해충, 가공 및 이용, 생리활성 등으로 세분하여 광범위하게 수집, 발굴 한 후 알기 쉽게 설명하였다.

연구내용 및 결과

1균사형 (一菌絲型) (monomitic)
자실체를 구성하는 균사가 원균사만으로 된 것.

1염색체적 (monosomic)
염색체쌍의 한 쪽 구성원이 소실된 이수체(diploid)조건. 다시 말해서, 1염색체 생물체는 2n-1개의 염색체를 가진다.

2가염색체 (bivalent)
감수분열에서 상동염색체가 쌍을 이룬 것.

2균사형 (二菌絲型) (dimitic)
자실체를 구성하는 균사가 원균사와 골격균사 또는 원균사와 결합균사로 된 것.

30S 리보솜 소단위 (30S ribosomal subunit)
리보솜의 소단위로서 50S 소단위와 함께 원핵생물의 70S 리보솜을 구성함.

3균사형 (三菌絲型) (trimitic)
자실체를 구성하는 균사가 원균사, 골격균사, 그리고 결합균사로 된 것.

3배체 (triploid)
3세트의 완전염색체 세트를 가진 세포나 개체.
정상적인 반수체(haploid) 염색체 수의 3배를 갖는 것.

40S 리보솜 소단위 (40S ribosomal subunit)
리보솜의 소단위로서 60S 소단위와 함께 진핵세포의 80S 리보솜을 구성함.

4배체 (tetraploid)
정상적인 반수체(haploid) 염색체 수의 4배를 갖는 것. 4세트의 완전염색체를 가진 세포나 생물체. 동질4배체에서 염색체 세트들은 상동이다. 이질4배체에서 염색체 세트는 2개의 상이한 조상종 각각에서 나온 완전 2배체조로 이루어진다.

4분자염색체 (tetrad)
감수분열 전기 I 과 중기 I 에서 상동염색체쌍을 구성하는 4개의 염색분체. 또는 단일세포(또는 포자모세포)의 중복된 감수분열에서 나온 1배체산물 4개(또는 포자4개)를 뜻하기도 한다.

4분자염색체 분석 (tetrad analysis)
단일세포의 중복된 감수분열에서 나온 1배체 산물 4개를 사용해서 연관 재조합을 분석하는 방법.

50S 리보소옴 소단위 (50S ribosomal subunit)
원핵생물 리보소옴의 대규모 소단위.

60S 리보소옴 소단위 (60S ribosomal subunit)
진핵생물의 대규모 리보소옴 소단위.

6배체 (hexaploid)
6세트의 완전한 염색체를 가진 세포나 생물체.

70S 리보소옴 (70S ribosome)
원핵생물에서 단백질합성이 이루어지는 세포소기관. 30S 소단위 1개와 50S 소단위 1개로 이루어진다.

80S 리보소옴 (80S ribosome)
40S 소단위 1개와 60S 소단위 1개로 이루어진다.

8배체 (octaploid)
8세트의 완전한 염색체를 가진 세포나 생물체.

Bacterial pit
양송이(*Agaricus bisporus*)에 발생하는 병으로서, 1937년과 1952년 미국에서 보고되었으며 병원균은 *Bacillus polymyxa*로 보고되었다. 어린 버섯의 갓이 갈색으로 되고, 끈적끈적한 물질이 생기면서 썩으며, 갓에 균열이 생기고 나중에는 움푹해진다. 갓의 주름살 주위로 세균덩이가 생긴다.

Bacterial rot and weeping disease
이 병은 양송이(*Agaricus bisporus*)에 발생하는 병으로서, 1950년 미국에서 보고되었고 병원균은 *Erwinia caratovora*와 *Bacillus subtillis*로 보고되었다. 물이 고여있는 부분의 버섯이 암갈색으로 변하고 끈적끈적한 물질이 만들어진다. 독특한 버섯 썩는 냄새가 나며, 일부 병든 버섯은 갓의 주위에 투명한 물방울이 형성된다. 병든 버섯을 제거하더라도 같은 부위에서 나오는 버섯은 동일한 증상이 생긴다. 고온 · 다습하고 환기가 부족한 조건에서 이 병이 발생하는 것으로 알려져 있다.

Bt (*Bacillus thuringiensis*)
토양에서 분리되는 세균으로 살충성단백질을 생산한다. 외국에서는 이미 생물농약으로 실용화되어 있고 우리나라에서도 '비티'라는 품목명의 '슈리사이드'가 유통되고 있다.

cAMP
고리모양 AMP(cyclic AMP)를 보라.

CAP protein (CAP 단백질)
원핵생물에서 cAMP를 결합하고 유도 오페론의 활성을 조절하는 단백질. catabolite activator protein의 약자. cAMP수용체단백질(cAMP receptor protein)은 CRP로 약칭한다.

DNA 다형성 (Random amplified polymorphic DNA; RAPD)
일반적으로 임의의 10mer primer를 사용하여 증폭된 DNA양상을 비교 · 분석하는 방법. primer의 종류에 따라 종 및 계통의 DNA다형성이 다르게 나타난다.

DNA-DNA 교잡 (DNA-DNA hybridization)
한 가닥 DNA 또는 RNA는 일정한 조건 하에서 특정한 염기서열과 상보적으로 염기쌍을 형성한다. 이중나선형의 DNA를 고온으로 가열하여 융해한 후 서서히 냉각시킴으로써 두 종의 유전적 상동성 영역에서 잡종분자가 형성된다. 이러한 성질을 이용하여 균주의 종간, 계통간, 또는 세포 내의 유전자, DNA 배열의 존재 여부 등을 확인할 수 있다. 이 방법은 분자생물학 또는 분자유전학에서 가장 많이 이용되는 방법 중의 하나이다. 이를 응용한 방법으로 Southern blot hybridization, Northern blot hybridization, Western blot hybridization, agarose gel membrane hybridization, colony/plaque hybridization 등이 있다. **DNA 마이크로어레이 기술 (DNA microarray technology)** : 다른 말로 DNA 칩 기술이라고도 한다. 다른 종류의 DNA들이 특정 순서에 의해 수백 수천 개의 작은 점으로 배열된 현미경 슬라이드 또는 나이론 막을 이용한다. 분석할 표본의 mRNA는 cDNA를 만드는 데 사용되고 형광으로 표지되어 마이크로어레이 상의 고정된 점에 이 cDNA를 부착함으로써 레이저 기술에 의해 자동으로 스캔할 수 있다. 일반적으로 유전자 발현 수준의 변화, 게놈상의 습득과 손실의 변화, DNA상의 돌연변이 등을 측정하는 데 유용하게 이용된다.

Drippy gill
양송이(*Agaricus bisporus*)에 발생하는 병으로서, 1970년 뉴질랜드에서 보고되었으며 병원균은 *Pseudomonas agarici*로 보고되었다. 갓의 주름살 주위에 크림색의 세균덩어리가 형성된다. 이 세균덩어리는 갓이 대로부터 떨어지기 전에 생기는 수도 있다.

이 경우 병원세균이 버섯에 전신감염(systemic)infection되어 있을 수 있다.

F_1
제1자식세대, 또는 주어진 교배에서 나온 후손 제1세대.

F_2
제2자식세대, F_1개체들의 상호교배(intercrossing)나 자가수정에 의해 생산된 세대.

mRNA
전령 RNA(messenger RNA)를 보라.

RNA (ribonucleic acid)
리보핵산(ribonucleic acid)의 약칭이다. RNA는 유전자 발현에 중요한 역할을 담당하고 있다. 아데닌(A), 구아닌(G), 우라실(U), 시토신(C) 등의 염기에 리보스가 결합한 것을 리보뉴클레오시드라 하고, 이것에 인산이 결합한 것을 리보뉴클레오티드라 한다. RNA는 리보뉴클레오티드가 리보오스의 3 탄소와 5 탄소 사이에서 인산에스테르 결합한 중합체로, 쇄상의 분자이다. 염기로서 위의 4종 외에 히폭산틴이나 염기의 메틸유도체 등을 미량으로 포함한다. RNA에는 전령RNA(mRNA), 리보솜RNA(rRNA), 운반RNA(tRNA)와 같이 단백합성에 관여하는 것이나, 소형RNA(snRNA)라 부르고, 유전자 발현의 제어나 전사 후의 프로세싱에 관여한다고 추정되고 있는 것 등이 있다. 또, 바이러스 RNA는 유전체(genome)로서의 작용을 갖고 있다. 일반적으로 RNA는 DNA를 주형으로 하여 합성되지만, RNA 바이러스 등은 RNA 복제효소에 의한 RNA 의존적 RNA합성을 함이 알려져 있다. 일반적으로 세포의 RNA는 한 가닥 사슬이지만, 분자 내에서 부분적으로 두 가닥 사슬 구조를 취한다. 겹가닥의 RNA 사슬로 된 유전체를 갖는 dsRNA 바이러스는 곰팡이에서 많이 발견된다.

RNA 신세타아제 (RNA synthetase)
RNA의존[성]RNA폴리머라제

RNA(형)바이러스 (RNA virus)
핵산성분이 RNA인 바이러스. 식물세포에 기생하는 식물바이러스는 약간의 예외(꽃향배추 모자이크 바이러스:CaMV)를 제외하고, 모두 RNA바이러스이며 지금까지 알려진 곰팡이바이러스(버섯바이러스 등)는 모두 RNA 바이러스이다. 동물바이러스에서는 폴리오바이러스, 인플루엔자바이러스, 라우스육종바이러스 등이 대표적인 RNA바이러스로 알려져 있다. 여기서 라우스육종바이러스와 같이 종양을 형성하는 바이러스를 RNA종양바이러스(RNA sarcoma virus ; 분류명 oncovirus. onco-는 "발암"을 의미한다.)라 부르며, 이것들은 바이러스 RNA을 주형으로 하여 두 가닥 사슬 DNA를 합성하는 RNA 의존성 DNA 폴리머라제(역전사 효소)를 가진다. 합성된 DNA는 숙주세포의 염색체에 끼어들어가 바이러스의 합성과 종양형성을 유도한다. 온코바이러스에 속하는 백혈병바이러스(leukemia virus), 유암바이러스(mammary tumor virus)는 마우스 등에서 분리되며 현재 이것의 발암기구에 대한 연구가 왕성히 진행되고 있다.

RNA의존[성]RNA폴리머라제 (RNA-dependent RNA polymerase)
대부분의 식물 바이러스와 피코르나바이러스, 믹소바이러스, 레오바이러스, RNA파지 등 RNA바이러스의 유전자가 합성하는 효소로, RNA를 주형으로 하여 RNA를 합성하는 데 사용된다. 이들 바이러스는 숙주세포 내에서 한 가닥의 바이러스 RNA를 주형으로 하여, 그것과 상보적인 배열을 가진 RNA를 만들고, 이 상보배열 RNA를 주형으로 하여 바이러스의 게놈RNA 및 mRNA를 합성한다. 보효소 가운데 바이러스게놈 RNA를 복제하는 효소를 레프리카아제 또는 RNA레프리카아제라 하여 mRNA를 합성하는 트랜스크립타제와 구별하기도 한다.

RNA의존RNA합성 (RNA-dependent RNA synthesis)
RNA의존[성]RNA폴리머라제에 의한 RNA합성

TATA box (TATA 염기배열)
RNA 중합효소가 결합하는 진핵생물 촉진유전자 DNA의 일부 염기 배열순서. 가끔 호그네스 염기배열(Hogness box)이나 골드버그 호그네스 염기배열(Goldberg Hogness box)이라고 할 때도 있다. T는 염기 티아민을, A는 아데닌을 표시하는 것이다.

Y염색체 (Y chromosome)
이형배우자 집단에서만 출현되는 성염색체. 포유동물에서는 수컷 결정 성염색체이다.

가계도 (pedigree)
개체들의 유전적 관계를 나타내는 도표.

가근상균사체 (假根狀菌絲體) (rhizomycelium) →
세포의 일부가 길게 신장하여 끝이 분지하며 균사체같이 발달한 구조체. 핵은 일반적으로 균사 이곳 저곳이 방추형으로 부풀어서 커진 부분에 있다. 언뜻 보면 뿌리 같은 모양을 보이기도 한다. 호상균류에서 볼 수 있다.

가근 (radicate, pseudorhiza)
위근참조

가는늑골형 (細肋骨形) (costate)
갓의 끝부위가 늑골모양으로 잘고 가는 모양.

가는비늘인피 (squamulose)
갓과 대의 표면에 비늘인피보다 작고 섬세한 인피가 덮여 있는 것.

가는조개껍질, 세조개껍질형 (crenulate)
갓 끝 또는 주름살날이 가리비조개껍질과 같이 규칙적으로 굴곡이 진 상태로 조개껍질형 보다 잘고 가늘다.

가문비왕나무좀 (Xyleborus validus)
○ 형태 : 성충은 원통형이고 광택이 나는 흑색이며 길이는 3.6~4.0mm임. 앞날개의 뒷부분에는 작은 과립과 강모(剛毛)가 있다.
○ 생태 : 성충은 1년에 1회 발생하고 성충태로 월동한다. 암컷은 원목의 수피에서 목재중심까지 깊게 구멍을 뚫고 나이테에 수평으로 분지한다. 벽면에 암브로시아균을 번식시키고 구멍 밖으로 미세한 섬유상의 톱밥을 격렬하게 배출한다. 유충은 목질대신 균을 먹고 생장한다. 장기간 산란하는데 8월경에는 유충, 번데기 및 신성충이 있다. 성충이 원목속에서 월동하고 5~6월에 교미한 후 암컷이 탈출하여 새로운 번식목으로 날아간다. 구멍이 트리코더마균 등 해균의 침입경로가 된다.
○ 방제대책 : 마른 가지 등 기생목을 제거 · 소각한다. 종균접종을 일찍 하여 표고균사를 빨리 만연시킴으로써 침입을 예방한다. 비래를 막기 위해서는 해충의 발생시기에 방충망을 설치하고, 특히 골목장을 선정할 때 참나무 숲이나 뽕나무 밭이 있는 곳은 피한다. 또한 종균의 접종시기를 앞당기고, 임시눕히기 시기에 지오릭스분제(3%) 또는 파피분제(4%) 등을 골목에 살포하여 이들 해충의 산란을 억제시킨다. 부식성 해충의 예방을 위해서는 골목장 주변의 부후목 등을 제거하고, 하늘소류가 대량 발생했을 경우 골목에 비닐을 피복하여 에피흄훈증제로 훈증처리해 준다.

가수분해(加水分解), 수해(水解) (hydrolysis)
어떤 1분자 또는 이온이 물의 개입에 의해서 2 또는 그 이상의 분자 또는 이온으로 분해되는 반응 및 환상화합물이 물의 개입에 의하여 분해되는 반응. 생체 내의 가수분해반응의 일부는 촉매가 없어도 진행되지만 대부분은 각각 특이적인 촉매의 존재를 필요로 한다. 생물학적으로 특히 중요한 것은 각종 에스테르, 글리코시드, 펩티드, 뉴클레오티드 등의 가수분해 반응이고, 에스테라제, 글리코시다제, 프로테아제, 뉴클레아제, 포스포타제, 술파타

제, 인산아미다제, 탈아미노효소 및 그 밖의 가수분해효소에 의해서 촉매된다. 이러한 가수분해반응의 대부분은 그 평형이 뚜렷하게 분해 쪽으로 기울어 있어 역방향으로의 반응(즉, 합성반응)은 열역학적으로 비자발적인 경우가 많다. 단순한 가수분해 반응의 에너지가 직접적으로 생체의 화학작용에 이용되는 경우는 없다고 해도 좋으며, 대부분은 문제의 기질이 고에너지 결합물이고 그 가수분해가 다른 적당한 반응계와 공역하고 있는 경우에만 그 에너지가 화학적으로 이용되고 있다.(→ 발에르곤 반응). 물질대사상에서의 가수분해 반응은 어떤 화합물을 그 성분으로 분해함으로써 대사경로상에 놓는다든지 혹은 거기에서 배제하는 등, 지극히 미묘한 역할을 하는 경우가 많다. (예: 종자 아밀라제에 의한 저장 전분의 가수분해 및 용출, 소화효소류에 의한 식품성분의 소화). 특수한 생리작용에 관계하는 물질의 가수분해가 생체의 조절적 메커니즘에 중요한 역할을 하는 경우도 있다.(예: 콜린에스테라아제에 의한 아세틸콜린의 가수분해)

가수분해효소(加水分解酵素), 하이드로라아제 (hydrolase)
효소분류 주군(主群)의 하나로 가수분해반응을 촉매하는 효소의 총칭. 반응형식은 A-B+H2O+BH. 분해 되는 결합이나 화합물의 종류에 의해서 분류된다(숫자는 효소번호의 제2위). 1: 에스테르결합(結合), 에스테라아제, 2: 글리코실 화합물, 글리코시드 가수분해효소(예: 아밀라제, 뉴클레오시다제) 3: 에테르결합, 티오에테르 결합과 에테르결합, 4: 펩티드결합, 펩티다제, 프로테이나제를 포함한다. 5: 펩티드결합 이외의 C-N결합, 6: 산무수물(예: ATPase, 피로포스파타제), 7: C-C결합, 8: 할로겐화물, 9: P-N결합, 10: N-S결합, 11: C-P결합. 가수분해효소는 보통 조효소를 갖지 않는다. 반응은 조건에 따라 역행이 가능하지만 합성은 다른 경로에 의해서 일어나는 경우가 많다. 또한 기전이반응(基轉移反應)을 촉매하는 일이 있어 반드시 전이효소와의 구별이 뚜렷한 것은 아니다. 생물에 있어서 고분자 물질의 가수분해는 영양물 흡수에 중요하므로 세포 외 효소로서 방출될 때도 많다.

가스멸균 (gas sterilization)
화학적 살균법의 하나로 가스상의 약품을 쓴 멸균법. 포름알데히드, 산화에틸렌 등이 알려져 있다. 다른 멸균수단에 비해 저온(보통 60℃ 이하)에서 효과가 있으므로, 플라스틱 등 열에 약한 기구류의 멸균에 사용된다. 산화에틸렌은 상온에서는 기체인 가연성 물질로 특유의 방향취가 있고, 강한 침투성과 살균력을 가진다. 호흡기나 피부에 대한 독성도 확인되었다. 브롬이나 이산화탄소 등의 불활성 가스와 혼합하여 가연성이나 폭발성이 없도록 한 것과 순품을 사용하는 기구가 있다. 어느 것이나 멸균 후 피멸균물에 잔류하는 산화에틸렌을 충분히 제거한 후에 사용하여야 한다. 포름알데히드도 자극성이 강한 기체로 산화에틸렌과 같이 비교적 강한 살균력을 가지고 있지만 보다 장시간 살균하여야 한다. 산화에틸렌에 비해 취급이 간단하여 실내 훈증소독에 쓰이지만, 흡입독성에 대해서는 전자와 마찬가지다. 포름알데히드 가스는 메탄올의 산화, 포르말린의 가열에 의해 쉽게 얻을 수 있다. 잔류하는 포름알데히드를 암모니아가스로 중화한다거나 흡착된 것을 제거한 것이 가장 좋다.

가퇴적 (Temporary deposit)
주재료에 충분한 수분을 공급하여 짚을 부드럽게 하고, 발효 미생물의 생장에 필요한 수분을 공급하는 단계다.

각문 (模様,刻紋), 장식 (ornamentation)
표면에 나타나는 다양한 모양이나 문양.

각정 (umbo)
갓의 중앙부위에 있는 혹 모양의 돌기

각정형 (umbonate)
갓의 중앙부위에 혹 모양의 돌기가 있는 것

각피 (角皮, 表皮層) (cuticle pileipellis)
갓이나 대의 가장 바깥쪽 외피층으로서 특징의 육안 관찰에 의한 특징의 용어(pileipellis 참조)

간맥 (間脈) (intervenose)
주름살과 주름살 사이에 나무의 결이나 잎의 엽맥과 같은 맥상이 나타나는 것.

간버섯 (*Teametes orientals*)
담자균류 민주름살버섯목 구멍장이버섯과에 속한다. 몸 전체는 주홍색이고, 갓은 반원형으로 편평형이다. 표면은 주홍색 또는 흰색이다. 살은 가죽질 또는 코르크질이다. 갓의 뒤는 표면보다 색이 진하고 어두운 적색이다. 관공은 길이 1~2㎜이며 공구는 둥글고, 1㎜에 6~8개가 있다. 고목에 나며 재목에 흰가루병을 일으킨다. 갓의 너비: 3~10㎝, 갓의 두께: 3~5㎜, 포자: 무색의 긴 타원형으로 7~8× 2.5~9㎛이다. 분포: 한국, 일본, 열대 아시아(남방계)

간버섯 (*Pycnoporus coccineus* (Fr.) Bond. et Sing)
봄부터 가을까지 활엽수, 침엽수의 고목이나 마른가지에 군생하는 목재 백색부후균으로 표고버섯 재배시 골목에 해균(害菌)으로 발생한다. 갓은 반원형으로 한쪽에 치우쳐 있으며 적색-주홍색이다. 갓의 폭은 3~10㎝, 두께는 0.3~0.5㎝이며 표면은 부드럽다. 버섯의 육질은 코르크질-가죽질이며 관공은 0.1-0.2cm이다. 관공의 입구는 아주 작고 관공구는 원형이며 6-8개/mm가 존재한다. 대는 없이 기주에 부착되어 있다. 목재 부후력이 강하여 표고버섯 골목에 침입하면 빠르게 껍질 밑으로 퍼져 백색 부후가 일어난다. 부후부는 백색 또는 붉은 색의 균사가 군데군데 섞이는데 이것이 이 균의 병징상 큰 특징이며 표고버섯 균사의 활착과 생장을 현저하게 저해한다.

간이 재배사 (簡易栽培舍) (plain growth house)
대부분 자연환경에 의존하고 재배 초기와 후기에 자연환경이 맞지 않으면 환경을 약간 조절하는 재배사. 단열이 불충분하여 버섯 재배 시 적정 온도를 유지하기가 매우 어려울 뿐만 아니라, 실내 습도 유지는 더욱 어려우며, 바닥이 흙으로 되어 있어서 병의 발생이 심한 등 여러 가지 문제점을 지니고 있다.

갈락토스혈증 (galactosemia)
선천적 갈락토스대사 장애. 갈락토스 분해 효소가 부족하여 생기며 핏속에 갈락토스의 농도가 높은 것이 특징이다.

갈변화 (褐變化) (browning)
버섯을 재배할 때 균사생장이 완료된 후 20~25℃로 온도를 유지하면서 200Lux 이상의 광을 조사하면 초기에 상부에 갈색의 물방울이 생기고, 균사표면이 차츰 갈색으로 변하면서 밑 부분으로 진행되어 배지의 표면에 갈색 피막이 생기는 과정으로, 버섯 발생단계에 급격한 환경변화로 세포가 파괴되어 나타난다.

갈빗살형 (兩側形, 左右同形) (bilateral, divergent)
주름살을 위에서 아래로 직각으로 잘라서 현미경으로 관찰하면 자실층의 균사조직이 중앙의 평행균사에서 양 바깥쪽으로 일정한 간격으로 비스듬히 나열되어 있는 상태.

갈색부후 (褐色腐朽) (brown rot)
목질의 섬유소를 분해하는 균에 의한 부후로, 목질 부를 갈색으로 변화시킨다.

갈색부후균 (褐色腐朽菌) (brown rot fungus)
목재부후균으로서 주로 목질의 셀루로오즈를 분해하여 목질부를 점차 갈색으로 변화시키는 균.

감수분열 (meiosis)
염색체가 한 번 복제된 다음 4개의 반수체 핵을 생산하기 위해 핵분열이 잇달아 두 번 이어지는, 배우자 형성이나 세포형성을 위한 분열과정.

감수분열후 분리 (postmeiotic segregation)
*Neurospora*에서 상이한 유전자형을 갖는 자낭포자쌍의 형성처럼,

감수분열에 뒤이은 유사분열에서 유전적으로 상이한 산물들의 분리현상.

감식요법 (reduced diet therapy)
음식량을 줄임으로써 소화불량, 지방과다증 등을 치료하는 법.

감자당근한천배지 (potato carrot agar (PCA))
균류 배양용 천연 배지로서 배지 조성은 감자 20g, 당근 20g, 한천 15-20g, 증류수 1 이다.

감자한천배지 (potato dextrose agar(PDA))
균류 배양 및 보존시 많이 사용되는 천연배지 중의 하나이다. 배지의 조성은 감자 200g (감자 침출액 200g/), 포도당(dextrose) 10-20g, 한천(agar) 15-20g, 증류수 1 이다. 포도당 대신 설탕을 사용하는 경우도 있다.

갓, 균갓, 균모(菌帽) (pileus)
송이버섯, 표고버섯, 주름버섯 등 모균류에 있어 자실체 상부의 우산 모양의 부분, 뒷면에 있는 주름살의 표면 또는 구멍의 내벽에 자실층이 있고, 담자기가 생긴다. 갓 표면의 비늘 모양이나 사마귀 모양(광대버섯속)의 비늘 조각은 외피막이 파열된 나머지 부분, 갓이 충분히 펼쳐졌을 때의 모양, 방사 방향의 갈라진 곳의 유무, 갓의 중앙이 돌출되었는지 들어갔는지, 자루로부터 떨어지기 쉬운지 어떤지 등이 분류상의 표정이 된다. 또 특히 어릴 때 갓의 테두리가 특히 어릴 때 안쪽으로 말려 있는 경우는 내선이라고 한다.

갓대상반피실성 (pileostipitocarpous)
일차 원시피막(一次原始皮膜: primary protenchyma)이 일반적으로 서로 엇갈려 짜여 있는 것. 즉 윗 부분은 원시피막의 중앙부위가 층과 층사이 성장을 하거나, 또는 갓끝의 평행균사의 형성이 대와는 독립적으로 시작되는 것. 그리고 대의 세로균사(종균사)가 분명하게 되기 전까지는 확실하게 나타나지 않으며, 이때 갓 중앙의 균사조직(plectenchyma)은 대의 조직과 차이가 있다.

갓대시원피실성 (mixangiocarpous)
자실층 시원체가 갓 끝의 균사성장과 대의 균사성장에 의해 싸여있는 것.

갓버섯 (*Lepiota cristata*)
담자균류 송이목 송이과의 한 속. 식용균. 크고 높은 갓과 같은 버섯인데, 갓은 구상으로 편평하고 중앙이 산 같다. 균체는 연하고 탄력성이 있다. 턱받이는 반지를 낀 것처럼 줄기의 상하로 움직일 수 있다. 가을에 숲 속, 죽림 속, 정원이나 풀밭에 난다. 갓의 지름 2~4㎝, 줄기의 높이 3~5㎝, 포자: 타원형인데 5.5~8×3.5~4.5㎛이다. 분포: 한국, 일본, 중국, 소아시아, 유럽, 북아메리카, 아프리카, 오스트레일리아.

갓피실성, 갓피복성 (pileocarpous)
원시균사조직(primordial plectenchyma)의 중앙부위는 세포층과 층 사이성장(intercalary growth) 또는 갓 끝부위의 성장 또는 양쪽 다 성장하는 것으로 대의 세로균사의 성장 전에 분명하게 나타나는 것(그림).

강모 (剛毛) (hispid)
갓 또는 대의 표면에 길고 곧으며, 강한 모가 덮여 있는 것.

강모체 (剛毛體) (seta, setula) (복수: setae, setulae)
시스티디아의 일종으로, 자실층을 형성하는 균사 중에서 빳빳한 털형, 작살형, 또는 주머니형으로 변한 것.

강실 (腔室) (chamber)
경단버섯 내부에 포자를 형성하는 곳.

강심제 (cordial)
기운을 돋우는 제제, 심장을 강하게 하는 약물. 강한 항산화활성을 갖고 있는 천연 비타민 E로서 물에 녹지 않음.

개구반 (開口盤) (peristome)
복균류의 *Geastrum*에서 나타나며 개구(stoma)의 주변에 형성되는 분명한 경계(delimited edge)나 지대.

개시인자 (initiation factor)
단백질합성의 시작에 필요한 단백질들. IF(원핵생물에서)나 eIF(진핵생물에서)로도 쓴다.

개시코돈 (start codon)
폴리펩티드합성을 시작하는 mRNA코돈. 대개 AUG이다.

거미줄곰팡이, 리조퍼스속 (*Rhizopus*)
접합균아문 털곰팡이목의 한 속으로, 포복사(stolon)가 가로로 뻗고, 이것이 배지에 접하는 점, 즉 절부(節部: node)에 1~수 개의 포자낭병과 헛뿌리(rhizoid)가 총생한다. 포자낭은 크고, 보통 흑색, 주축(chlumella)은 반구형이고, 균사는 다량으로 생기며, 또한 길게 뻗어 페트리접시 안을 덮개까지 가득 채운다. 유성적으로 두 개의 배우자낭이 접촉 융합하여 접합포자를 만든다. 토양, 과실 등에 산재하며, 드물게 인간, 동물, 특정 종의 식물에 병원성을 가진 것도 있다. 전분당화력이 강하며, 약간은 알코올 발효력, 단백분해력도 있고, 젖산, 푸말산 등 유기산 생성능도 강하므로, 발효공업에 이용되는 종류도 많다. 예를 들면 중국의 양조나 동남아시아의 쌀술 제조에 *Mucor*속과 마찬가지로 잘 이용되며, *R. delemar, R. javanicus*는 알코올 제조용 아밀로균으로서 중요하다. *R. nigricans*는 복숭아, 딸기 등의 과실이나 곡류, 빵에 잘 발생하며, 고구마 무름병의 원인도 되지만, 푸말생산능이 강한 것으로 알려져 있다.

거미집막 (cortina)
내피막이 거미집 모양의 섬유질형으로 미숙한 주름살을 덮고 있는 것.

건강기능식품 (health functional food)
인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분으로 만든 식품으로 생체조절 기능이 특히 우수한 가공식품.

건변색현상 (hygrophanous)
버섯류의 갓표면이 수분을 잃으면 옅은색으로 퇴색되는 것. 종종 짙은색과 옅은색의 확실한 경계가 나타난다(예: 말똥버섯류).

건열멸균 (乾熱滅菌) (dry heat sterilization)
건조공기로 가열하여 미생물을 죽이는 방법이다. 주로 유리제, 금속제, 섬유제의 물품, 광유, 지방, 지방유 등 건조 · 고온에 견디는 것에 적용된다. 가스 또는 전기로 직접 가열하거나 가열한 공기를 순환시켜서 건조 · 고온 상태를 유지하는 방법이 있다. 또 화염 속을 통과해서 미생물을 사멸하는 화염멸균법도 본 법과 유사한 멸균법의 하나이다.

검역 (quarantine)
병원체의 분산을 막기 위하여 법으로 전염원의 이동을 제한하는 제도. 우리나라에서는 1961년 식물방역법이 제정되었고, 전염원의 국가 간 이동을 제한하는 국제검역과 국내에서의 이동을 제한하는 국내검역이 시행되고 있다. 검역에 대한 보다 자세한 내용은 국립식물검역소 홈페이지(http://www.npqs.go.kr)에서 찾을 수 있다.

검은단추버섯 (*Hypocrea schweinitzii* (Fr.) Sacc.)
표고버섯 골목에 발생하는 해균이다. 직사광선을 받은 표고버섯 골목에 발생하기 쉽다. 장마철에 흔히 발생하며 수피(樹皮)에 흰녹색-녹색의 곰팡이가 발생하는데 이것이 검은 단추버섯의 무성세대(*Trichoderma longibrachiatum*)이다. 그 후 녹색 곰팡이는 점차 없어지고 균총 내부에 회녹색, 차갈색 또는 흑갈색의 단추버섯 자실체가 형성된다. 자실체는 지름이 0.3~1.2㎝이고 두께는 0.1~0.2㎝의 원판 모양으로 서로 포개져 있고 부정형이다.

검은팔버섯 (*Hypoxylon truncatum* (Schw.: Fr.) Miller)
표고버섯 골목에 발생하는 해균이다. 자실직경이 0.3~1.0㎝이지만 몇 개가 연결된 것은 길이가 10㎝ 이상인 것도 있다. 처음에는 골목 표피나 접목부위에 황록색의 곰팡이가 발생하여 점차 퍼지고 후에 단추버섯과 유사한 흑색의 자실체가 발생한다. 부후

부위 목재는 부서지기 쉬우며 표고 균사의 생장이 완전히 저해받는다. 원목량의 습도가 95-100%일 때 주로 발생하며 특히 고온기에 피해가 심하다. 이 버섯은 과습과 고온일 때 많이 발생하므로 통풍이 잘 되도록 관리하고 표고버섯균의 활력을 왕성하게 하면 피해를 줄일 수 있다.

검은흑버섯=검은팔버섯

검은썩음병=흑부병(黑腐病)

검정교배 (testcross)

이형접합자나 문제상에 있는 유전자형을 알기 위하여 열성 대립유전자들에 대해 열성동형접합인 개체와 이루는 교배. 이 교배에서 각 표현형은 상이한 유전자형을 나타내고 있는 자손이 나오게 된다.

게놈 (genome)

세포나 바이러스에 함유된 전체 유전자들 조합. 완전 반수체 염색체 세트에 존재하는 모든 유전자. 진핵생물에서 대개 사용된다.

게르마늄 (germanium)

Ge. 원소기호 32, 원소량 72.59, 푸른빛이 감도는 회백색의 단단한 금속원소, 반도체, 광학유리, 여러 합금의 재료이다.

겨울재배 (winter cultivation)

겨울에 재배하는 것. 겨울철에는 기온이 버섯 발생 적온보다 훨씬 낮기 때문에 온돌, 난로, 열풍기, 보일러 등을 이용한 보온장비를 갖춰 놓고 버섯 생육에 알맞은 온도를 유지하면서 재배한다. 한국의 겨울은 기온이 영하로 내려가면서 건조하고 바람이 강하기 때문에 버섯 재배에는 대단히 불리하다.

격막 (膈膜), 격벽 (隔壁) (septum) (복수: septa)

일반적으로 구조물의 내부 칸막이를 가리키는 것이다. (1)세균이 분열할 때 세균의 중앙 부근에서 세포막이 합입(격막)하여 세포질을 이분하고, 이어서 세포벽의 합입(격벽) · 분열이 완료된다. (2)균류에서는 유주자낭, 조난기 등의 생식기와 균사의 사이 또는 균사 상호간을 구획하는 세포벽을 격벽이라 부른다. → pseudoseptum = septal wall. 편모균류와 접합균류를 제외한, 그리고 생식기관이 형성되기 전의 파리곰팡이목과 사상조균류를 제외한 모든 균류의 균사에 나타난다. 자낭균류와 불완전균류는 격벽이 단순하며 격벽공은 직경이 0.05~0.5㎛로 대형이며, 담자균류의 격벽은 복잡한 유연공격벽으로 되어 있다. 유연공격벽(有緣孔隔壁, 둥근통형공격벽, dolipore septum)은 담자균류의 격벽에서만 나타나며, 격벽공의 주변부가 비후하여 둥근 통모양의 구조를 이루고 있다. 격벽의 양쪽 측면에 활 모양의 2중의 막을 형성하는 괄호체(括弧體, parenthesome)가 있으며, 격벽공은 이웃의 세포로 뚫려있는 중앙공이며, 이곳을 통하여 원형질에 있는 물질이 이동된다.

격벽다실포자 (膈壁多室胞子), 다실포자 (多室胞子), (phragmospore)

2개 이상의 격벽과, 3개 이상의 세포로 구성된 포자를 말한다. 격벽은 횡격벽 뿐이고 자낭균류, 불완전균류에서 많이 볼 수 있다. 담자균류에는 녹균류, 이담자균류에 많다. 포자가 무색투명의 것을 무색다실포자(hyalophragmospore), 착색의 것을 암색다실포자(phaeophragmos-pore)라 부른다. → amerospore.

결각 (缺刻), 가피형성 (incrustation)

균사 또는 시스티디아의 세포벽의 유기입자 사이에 미네랄이 부착하여 강화되는 현상. Agaricales에는 이 현상에 의해 뚜렷한 장식을 가진 다양한 형태의 균사가 있다.

결령(結苓) fruiting sclerotium

결령은 복령, 저령 등의 버섯균이 땅속에서 자라면서 균핵을 이루는 것으로, 결령이 되어 2~3년 정도 자라면 약용으로 이용할 수 있다.

결실 (deletion)

염색체에서 유전물질의 일부분 또는 염기 하나를 소실하는 현상. deficiency(결핍)라고도 한다.

결실지도 (deletion map)

중복, 결실부분을 사용하여 지도를 작성하여 유전자의 위치를 염색체나 유전자 지도상에 표시하는 것

결핍 (deficiency) = 결실 (deletion)

결실을 보라.

결합균사(結合菌絲) binding hypha; ligative hypha → 균사형분석(菌絲形分析) hyphal analysis

담자균류 버섯을 구성하는 균사의 종류를 조사하여 균사형을 결정하는 분석법. 최근 버섯의 분류에 중시되며, 버섯을 구성하는 다음 3종류가 있다.

(1) 생식용 균사(generative hypha) : 얇은 벽으로 분하여 격벽이 있고, 원형질이 풍부한 균사. 자실층은 항상 이 균사에서 만들어지며, 골조균사와 결합균사도 근본을 찾아보면 이 균사에서 생긴다. (2) 골격균사(skeletal hypa) : 말단의 벽은 얇으나 전체적으로 벽이 두꺼우며, 분지는 적고, 보통 무격벽이며, 곧든지 약간 굴곡하는 균사. (3) 결합균사(binding hypha) : 벽이 두껍고 분지가 현저하며, 원칙적으로 무격벽이나, 때때로 유격벽인 가는 균사. 또한 버섯이 몇 종류의 균사로 되어 있는가에 따라 다음 3가지 형으로 분류된다. (1) 1균사형(monomitic): 생식용 균사만으로 되어 있는 것 (2) 2균사형(dimitic) : 생식용 균사와 골조균사의 양쪽으로 되어 있는 것. 때때로 생식용 균사와 결합균사로 되어 있는 것도 있다. (3) 3균사형(trimitic): 생식용 균사와 골조균사, 그 위에 결합균사의 3가지로 되어 있는 것.

경계형성(境界形成) barrage

한천평판배지상에서 짝이 되어 또는 나란히 성장한 균사체의 균총(colony) 사이에 폭이 좁은 경계가 나타나는 현상. 원래는 담자균류에 있어서 서로 이웃해서 균총을 만드는 경우에 발견된 현상이지만, 다른 균근에서도 볼 수 있다. 담자균의 불화합성 인자의 조합으로 A1B1 A2B2와 같이 양 인자 모두 헤테로의 조합에서는 정상적인 이핵(二核)균사가 되지만, A1B1 A2B1과 같이 B 공통의 경우는 핵의 이동이 일어나지 않기 때문에 이핵(二核)(heterocaryon)형성은 양교배형 균사의 접촉부에 한하며, 그 부분에 경계(barrage)가 생기고 기중균사의 작은 선상부분이 만들어진다. 이 B 공통 이핵균사에서는 정상적인 꺽쇠연결(clamp connection)이 형성되지 않고 모조 꺽쇠(pseudoclamp)라는 구조로 남는다.

경선모, 경첨강모 (strigose)

경첨강모 참조.

경자(梗子) (sterigma) = 담자뿔

경화 (更化) (harding)

액상 기름에 수소를 첨가하여 고체지방으로 전환시키는 작업을 말하는 것으로 다른 맛과 냄새를 제거할 수 있음. 의학적으로는 현미경 검사를 할 때 절단하기 쉽게 하는 작업임.

계간 (界間) (interkingdom)

분류학상 계와 계 사이. 예를 들면 식물계와 동물계, 식물계와 균계 사이를 말한다.

계대배양 (繼代培養) (subculture)

세포를 배양한 경우 증식에 의해 세포수가 과밀하게 될 때 등 일부의 세포를 새로운 배지에 희석하여 다른 용기에 계속하여 증식시키는 것을 말한다. 현탁배양에서는 세포 현탁액의 일부를 배지를 포함한 채로 옮긴다. 단층배양에서는 트립신이나 EDTA를 포함하는 액으로 세포를 단시간 처리하여 용기에서 유리시키고, 세포 현탁액을 만든 후 일부를 옮긴다. 세포가 생산하는 젖산이 배지에 축적되어 pH가 낮아지거나 접촉 저지 때문에 세포증식이 정지하는 것으로부터 세포의 과밀상태를 알 수 있다.

(1) 미생물을 일차배양하여 이차배양으로 옮기는 것. (2) 새로운 배양균을 얻기 위해 보존 균을 새로운 배지에 접종하는 것. (3) 미생물균주를 정기적으로 계속 옮겨 배양하여 균주 보존법으로 하는 것. 미생물은 일반적으로 보존 중에도 생육하여 늘 대사산물을 생산하고 퇴화나 변이 · 사멸하는 일이 있으므로 계대배양이 필요하다.

계대이식 (繼代移植) (periodic transfer)
배양 중인 미생물의 일부를 영양환경이 좋은 새로운 배지로 옮겨 키우는 것. 시험관 내 배지에서 자라는 미생물균주는 일정 기간 후에는 새로운 배지에 이식하지 않으면 배지조성의 변화와 집적한 대사산물에 의해 세포의 생활기능에 장해를 받아 사멸 또는 돌연변이의 원인이 되는 일이 적지 않다. 미생물의 종류에 따라 다음 이식까지의 기간이 다르며, 10~15일부터 2~6개월까지 다양하다. 최근에는 액체질소 보존법, 동결건조법 등 보존법이 진보하여 그 기간을 수년 내지 십수년, 때로는 20년 이상 연장하게 되었다.

계통 (strain)
유전적으로 이해되지 않은 수많은 형질 중 일부가 서로 다른 미생물 변이체(variant)에 임의로 적용되는 용어. 그 차이는 돌연변이체로 간주할 만큼 미미하기도 하고, 다른 종으로 생각할 만한 큰 차이를 나타내기도 한다.

고과당 옥수수시럽 (high fructose corn syrup, HFCS)
과당 함량이 많은 옥수수시럽. 글루코스와 과당의 혼합액으로 과당 함량은 55%임.

고단백질식사요법 (high protein diet therapy)
혈장 알부민 농도가 낮은 질환에 대한 영양치료법.

고도불포화지방산 (polyunastyrated fatty acid, PUFA)
한 분자 속에 이중결합을 두 개 이상 갖고 있는 지방산. 리놀레산, 리놀렌산, 아라키돈산, 에이코사펜타엔산, 도코사헥사엔산 등이 있음.

고등균류 (高等菌類) (higher fungi)
자낭균류와 담자균류를 포함하는 총칭이며 버섯도 고등균류 중 곰팡이이다. 하등균류에 대응하는 말이다. → lower fungi

고리모양 AMP (cyclic AMP)
세포 내 화학반응의 과정에서 조절물질로 사용되는 분자. 글루코오스대사에 의해 합성이 된다. 원핵생물에서는 CAP 단백질에 의해, 진핵생물에서는 단백질 키나제(단백질 인산화 효소)에 의해 작용이 중재된다. 정확한 명칭은 고리모양 아데노신일인산이며, cAMP로 약술한다.

고목생 (枯木生) (saprophytic on dead tree)
죽은 나무의 둥치, 가지, 줄기, 통나무, 그루터기를 분해하며 사는 사물기생균.

고무버섯 (*Bulgaria inquinans* (Pers.:Fr.)Fr.)
자낭균류 반균강에 속하는 균으로 표고버섯 골목에 발생하는 해균이다. 발생 초기에는 구형 또는 달걀을 거꾸로 놓은 모습이며 표피는 흑갈색이다. 성숙하면서 윗부분이 개열하여 제기(祭器)와 같은 모양이 되고 상부에 흑색의 자실층이 생긴다. 자실체의 육질은 고무와 비슷한 탄력을 가진다. 이 균은 첫 해에 발생하였다가 표고균의 재점령에 의해 쇠퇴하기도 하여, 그 피해는 심하지 않으나 수량의 감소는 예상된다. 이 균은 원목 벌채 후 건조가 충분하지 않을 경우에 발생하므로 방제를 위해서는 원목을 적기에 벌채하고 충분히 건조하여 수분 함량을 38~42%로 유지한다. 발생한 후에는 표고균이 활력을 찾을 수 있도록 통풍이 잘 되는 장소에서 관리한다.

고압살균 (高壓殺菌) (high pressure sterilizer)
압력 1.2kg/㎠, 온도 121℃ 조건에서 시험관 배지는 15~20분, 종균병등 배지량이 많은 경우는 60~90분간 살균하는 방법으로, 살균기를 이용한다. 살균기 속에 들어 있는 종균 배지의 열 침투는 전도와 대류 작용에 의하여 일어난다. 이에 영향을 끼치는 주된 요인은 초기 온도, 용기의 크기, 종류 배지의 수분 함량 및 밀도, 수증기 온도와 압력, 살균기의 크기나 형태 등이다. 각종 배지의 살균시간을 결정할 때는 위와 같은 여러 요인을 참작해야만 안전하고 경제적인 살균을 할 수 있다. 작업이 정상적으로 이루어질 때는 살균기 내의 공기가 121℃가 되더라도 배지 내의 온도는 약 40분 정도가 지난 다음에야 비로소 121℃에 도달하게 되므로, 이 온도를 최소한 20분 이상 유지하여야 살균이 된다.

고압증기살균기 (高壓蒸氣殺菌器) (autoclave)
수증기를 발생시키거나 외부에서 주입하여 15파운드의 압력과 121℃의 수증기로 물체를 살균할 수 있도록 만든 장치.

고온(세)균(高溫細菌), 호열(세)균(好熱細菌) (thermophile) (thermophilic bacteria)
55℃ 이상의 온도에서 증식할 수 있는 세균. 중온역(20℃, 28~30℃, 37℃로 사람에 따라 다르지만)에서는 증식할 수 없는 것을 진성, 편성 혹은 협온도역 고온세균(true, obligate or stenothermal thermophile)으로, 중온역에서도 증식하는 것을 통성 혹은 광온도역 고온세균(facultative or eurithermal thermophile)으로 구별하기도 한다. 또 75℃ 이상의 온도에서 증식할 수 있는 고온세균을 편성호열세균(obligate thermophile)으로 하고, 나머지를 통성호열세균(facultative thermophile)으로 구별하기도 한다. 내열성[중온]세균(thermoduric bacteria, thermoduric mesophile)이라는 용어는 식품, 특히 젖과 젖제품의 미생물에 대해 저온살균에 견디어 살아남는 것을 가리켜 사용한다. 고온세균으로서는 처음 *Bacillus, Clostridium, Desulfotomaculum* 속에 속하는 수 종의 아포세균이 식품보장, 특히 통조림법, 병조림법과의 관련으로 주목되어 연구되어 왔다. 그 후 지구상 각지의 온천, 토양 등에서 다수의 고온세균이 분리되어 현재 약 70종이 알려져 있다. 분류학적으로는 남조, 아포균, 방선균에 포함되는 것이 많지만, *Thermus*속의 세균, 더 나아가 유황상화세균, 수소세균, 광합성세균, 메탄세균, 젖산균, 마이코플라스마등 다양하다.

고온성(高溫性)진균 (Thermophilies, Thermophilic fungi)
넓은 의미로는 고온균(thermophile)임. (예, Sordariales 의 *Chaetomium thermophile*)
고온에서 자라는 성질. 곰팡이를 기본 온도에 따라 분류하면 최저 20℃ 이상, 최고 50℃ 이상, 최적은 35℃ 전후임.

고정 (fixation)
대립유전자의 빈도가 1.0과 같은 상태.

고체배지 (固體培地) (solid culture, solid medium)
(1) 한천배지 혹은 밀기울, 쌀, 보리 등 표면에 미생물을 증식시키는 고체를 말한다. 한천배지는 사면배양 혹은 평판배양으로서 미생물의 분리나 보존에 주로 쓰이며 밀기울, 쌀, 보리 등은 곰팡이류의 종배양이나 양조(청주, 된장 간장 등)양곡의 생산, 아밀라제 등 효소의 공업적 생산에 쓰인다.
(2) 액체배지의 대조어. 액상 배지에 한천 등을 가하여 고체화시킨 것을 말한다. 목적에 따라 사면배지(slant), 고층배지(stab), 평판배지(plate) 등으로 나누며, 사면배지는 호기성세균, 곰팡이, 호모의 배양에, 고층배지는 젖산균 등 미호기성세균의 천자배양에, 또 평판배양은 콜로니를 형성시켜 미생물을 분리할 때에 쓴다.

고카피수 플라스미드 (high-copy-number plasmid)
세포당 2개 이상 (가끔 20개 이상일 때도 있다) 뚜렷하게 존재하는 플라스미드.

고혈압 (hypertension)
수축기 혈압이 130mmHg 이상이고 확장기 혈압이 90mmHg 이상인 경우.

곡류(穀類) (cereals)
벼과식물 중에서 자실 수확을 위하여 재배되는 작물. 식량으로 가장 귀중한 작물 등을 포함하고 세계적으로 생산량이 많은 보리, 벼, 옥수수를 3대 곡류라고 부른다. 조, 기장, 벼 등 기장아과에 속하는 소리브이자실이 달리는 곡류를 잡곡류라고 한다. 이에 대하여 쌍자엽식물에서도 식용 자실이 달리는 메밀 등은 의곡류라 불린다. 또한 콩류를 포함해서 자실작물이라고도 부르며, 자실작물까지 곡물이라고 하는 경우도 있다. 우리나라에서 예로부터 오곡이라고 불려 온 것은 쌀, 보리, 콩, 조, 기장이다.

곡립배지 (穀粒培地) (grain medium)
통밀, 현미 등 곡립을 버섯균의 배지로 이용하는 것.

곡립종균 (穀粒種菌) (grain spawn)
곡립배지에 버섯균을 생장시켜 종균으로 이용하는 것. 주로 양송이류(신령버섯, 포토벨로) 종균에 많이 이용된다.

곤충기생균(昆蟲寄生菌)entomopathogenic fungus
곤충에 병원성을 가지는 균으로, 대개의 경우 기주를 죽음에 이르게 한다.

곤충생장조절제
곤충의 생장을 조절하는 물질로 대사저해제와 섭식저해제가 있다.
대사저해제: 곤충의 알에서 부화된 유충은 탈피를 거듭하면서 성장하는데, 이 변태과정을 방해하는 화합물이 발견되어 독특한 작용을 하는 신형의 해충방제제로 등장하여 각광을 받고 있다. 우리나라 상품명은 주로 수화제로서 곤충의 키틴 생합성과 곤충 피부가 표피에 침착하는 것을 방해한다.
섭식저해제: DDT를 비롯한 소위 신농약이 광범위하게 사용되자 얼마 안 가서 약제저항성 해충이 출현하여 이것이 계기가 되어 곤충생리학이 급속도로 발전하게 되었다.

곤충병원성선충 (entomopathogenic nematode)
동물계 선충문 원충목(Rhabditida)의 작은 생물체로서 특히 해충에 병원성을 나타낸다. 넓은 기주범위와 뛰어난 기주탐색능력, 높은 치사율, 장기보존 및 화학농약과의 혼용, 인축 및 농작물, 환경 등에 전혀 해가 없는 등의 장점을 가지고 있는 Steinernematidae와 Heterorhabditidae과를 곤충병원성선충이라 하며, 미국, 일본, 중국, 유럽 등지에서 널리 사용되고 있다. 해충 치사기작은 선충의 장내에 서식하는 공생세균인 Xenorhabdus sp.에 의해 이루어지며 선충의 몸을 통하여 곤충 체내로 침입한 세균은 곤충 혈액의 패혈증을 유발시켜 해충을 죽인다. 해충의 생물적 방제인자로서 주목을 받아왔으며 미국의 뉴잉글랜드에서 명나방과 굴파리 등의 방제에 응용하여 큰 효과를 얻게 되어 최근 선진국을 비롯하여 세계 각국에서 대량배양 및 산업화에 주력하고 있다.

곤충전파(昆蟲傳播), 충매전염(蟲媒傳染) (insect transmission)
병원체가 곤충에 의해 운반되어 전염하는 것을 말한다. 곤충 외에 진드기류까지 포함하기도 한다. 식물 바이러스의 경우 여러 가지 방법 중 곤충전파가 가장 흔하며, 그 가운데서도 매미충, 멸구류와 진딧물에 의한 전파가 많다(→ 매개곤충). 현재까지 약 300종의 바이러스가 주로 진딧물에 의한 비영속형전파와 주로 매미충, 멸구류에 의한 영속형전파로 전염된다. 매개곤충을 써서 실험적으로 바이러스를 옮기는 일은 곤충접종이라 한다.

곤충페로몬 〔昆蟲-, insect pheromone〕
곤충이 몸 밖으로 분비하여, 같은 종의 다른 개체에 어떤 영향을 미치는 활성물질이다. 곤충 상호간의 화학적 통신 수단이 되고 있으며, 성페로몬, 집합페로몬, 길안내 페로몬 등이 있다.누에나방의 봄비콜(bombykol)과 집시나방의 지풀러가 대표적인 성페로몬이다. 봄비콜을 수나방 근처에 아주 적은 양이라도 흘려주면 수컷은 마치 암컷이 옆에 있는 것처럼 날개를 흔들면서 교미자세를 취한다. 지풀러는 유인효과가 매우 강해서 1 4.5km 떨어진 곳의 수컷까지 유인하는 힘이 있다. 곤충페로몬은 자연을 오염하지 않는 새로운 해충방제법으로 기대를 모으고 있다. 성페로몬을 이용해서 해충을 대량으로 유인하여 살충하는 해충방제는 농약에 의한 무차별 대량살충과는 달리, 생물계의 균형을 유지하면서 피해를 최소로 줄일 수 있는 새로운 방법이다.

골격균사 (骨格菌絲) (skeletal hypha)
세포벽은 두껍고 분지가 없거나 적으며 격벽이 없고 비교적 곧으며 약간의 유연성이 있는 균사.

골다공증 (osteoporosis)
뼈 조직에 석회 성분이 줄어들어 다공성을 나타내는 증세, 주로 노인이나 폐경기 여성에게 나타난다.

골목 (滑木) (inoculated wood log)
종균을 접종하여 버섯균을 키우기 위한 원목. 버섯나무라고도 한다.

골목덮개 (cover of wood log)
표고버섯 재배시 골목에서 이미 발이된 버섯의 발육을 정지시켜 나중에 나오는 버섯들과 크기가 고르게 하기 위하여 사용하는 덮개 또는 거적.

골목의 침수 (soaking of wood log)
표고의 불시재배에서 버섯 발생을 유기하는 필수과정으로, 버섯의 발생, 수량과 품질 및 골목의 수명에 매우 큰 영향을 끼친다. 골목을 골목장이나 휴양장에서 침수탱크로 옮기면 바로 침수해야 한다. 침수할 물의 온도가 중요한데, 겨울재배에는 13~17℃, 여름재배에는 20℃ 이하의 물이 좋다. 품종별로도 적온이 다르다. 침수 시간은 수온에 따라 달라지며 품종, 골목의 수종, 굵기, 침수 시기의 기상조건 등에 의해서도 달라진다. 침수시간을 길게 하여 물을 과다하게 흡수시킨 골목은 버섯 발생이 불량하거나 고르지 못하며, 버섯의 육질이 얇고 수분 함량이 많아 품질이 좋지 못한 버섯이 생산되는 반면, 침수시간이 짧아 흡수량이 부족하면 버섯 발생이 불량하거나 버섯의 생육이 도중에 정지하여 작아지므로 상품성이 없다.

곰보버섯 (*Morchella esculenta*)
자낭균류 주발버섯목 곰보버섯과에 속하는 식용균. 알 같은 머리와 원주 모양의 줄기로 되어 있다. 온몸이 옅은 황색을 띤 갈색인데, 속이 비어 있다. 두부에는 그물눈 모양의 능선으로 둘러싸인 다각형 또는 원형으로 패어진 곳이 있고, 그 곳에 원통형의 자낭과 선단이 부푼 실 같은 것이 생긴다. 자낭 속에는 타원형의 포자 8개가 일렬로 늘어서 있다. 우리나라에서는 먹지 않으나 미국이나 유럽에서는 '육지고기'라고 부르며 널리 먹는다. 마귀곰보버섯과의 구별점만 알면 유사한 독버섯은 없다. 봄에 숲이나 풀밭 또는 밭 등의 땅에 난다. 높이: 5~12㎝, 자낭: 250~352×15~22.5㎛, 포자: 18.5~24×11~13㎛, 분포: 한국, 일본등 전세계.

공구 (孔口) (ostiole)
자낭각의 돌출부에 있는 구멍. 이 구멍으로 자낭포자를 방출한다.

공기호흡 (空氣呼吸) (aerial respiration)
공기 중의 산소(O_2)를 들이마시고 이산화탄소(CO_2)를 방출하는 외호흡. 공기 중의 산소량은 209㎖/ℓ 정도지만, 포유류의 폐호흡에서 직접 기체로 교환되는 폐포기 내의 산소량은 130㎖/ℓ 정도로 적어도 수중의 용존산소량에 비하면 훨씬 많다(수호흡). 공기는 물에 비하여 비중과 점성이 낮고, 산소의 확산속도가 빠르기 때문에 공기호흡은 아가미호흡에 비하여 용이하다. 공기호흡의 경우 폐포 상피 표면에는 점액상 피막이 얇게 덮고 있으며 산소는 이것을 통하여 확산되기 때문에 엄밀하게는 물을 통한 호흡이라 할 수 있지만, 이 물막은 얇기 때문에 확산 속도에는 그다지 영향을 주지 않는다. 어류에서는 피부, 아가미, 아가미구멍, 기낭, 위, 장, 폐 등에 의한 공기호흡이 있고(피부호흡, 장호흡), 무척추

동물에서는 기관(곤충 등)이나 그 변형물인 서폐(거미류)에 의한 공기호흡이 있다(→ 호흡운동).

공버섯 (*Sphaerobolus stellatus* Tode:Pers.)
표고버섯 골목에 발생하는 해균이다. 자실체의 직경이 2-5mm 정도인 작은 버섯으로서 부후목 등의 표면에 군생한다. 처음에는 구형이며 나중에는 주변부가 여러 조각으로 갈라져 별모양으로 되고 중간에는 포자를 함유한 점질 물이 나타난다. 처음엔 백색이지만 후기엔 갈색으로 변한다. 목재부후력이 아주 약하고 피해 정도는 미약하다.

공부후 (孔腐朽) (pore rot)
목질의 섬유소를 분해하여 목질부에 구멍을 만드는 것.

공분산 (covariance)
각각의 평균값에서 나온 편차의 평균으로 정의된 쌍으로 된 속성 사이의 관련성 측정.

공생미생물 (共生微生物) (symbiont microbe)
동식물로부터 영양을 얻어 생활하면서 숙주인 동식물에 이익을 주든가 적어도 외견상의 해를 주지 않는 미생물. 두과식물의 뿌리에 살면서 공중질소를 고정하여 식물에 질소영양원을 공급하는 *Azotobacter*와 *Clostridium*, 그리고 난과 식물의 근부에서 볼 수 있는 *Rhizoctonia* sp. 등이 있다. 지의류는 조류와 균류가 단일영양체를 만든 공생생물로, 이 경우 균은 공생미생물이다. 균은 조류가 합성한 영양을 받고, 균은 조류를 불리한 환경으로부터 보호한다. 그러나 공생미생물이 비정상적으로 증식하여 특정 양 이상으로 생육하면 영양수수(營養授受)의 평형이 깨져 숙주에 해를 주는 일도 있다. 곤충류에도 많은 공생미생물이 알려져 있다. 양균성(養菌性) 나무좀(木食蟲)의 체표에는 *Emdomycopsis*속 등의 사상균이 있어 공생관계에 있고(외부공생), 반시목의 매미, 멸구 등에서는 세포 내에 세균, 효모, 사상균 등이 공생하고 있는 것이 밝혀져 있다.

공생 (共生) (symbiosis)
이종(異種)의 생물이 서로 이익을 주고 받으며 살아가는 현상. 행동적 또는 생리적으로 서로 긴밀한 결합을 정상적으로 유지하고 있는 것을 의미한다. 따라서 같은 장소에 산다는 (co-existence, co-habitation) 것만으로는 이 범주에 들어가지 않는다. 공생자(symbiont, symbiote) 사이에 생활의 의미와 필수성, 관계의 지속성, 공생자의 공간적인 위치관계 등으로 보아 공생은 여러 가지로 구분된다. 공생은 보통 공생자와 생활상의 이익 · 불이익의 유무에 기준을 두어 상리공생, 편리공생, 기생의 세 가지로 크게 구분한다(다만, 이 세 가지 용어를 공생자의 공간적인 위치관계나 식물적 · 생리적인 결합에 중점을 두어 정의하려는 의견도 있다). 또 공생이라는 용어는 종종 상리공생에 한정해서 사용된다(특히, 영국계의 연구자에게). 또한 상리공생 중에서도 공생자의 체조직이 서로 결부되어 생리적인 결합이 성립하는 경우로 한정하기도 한다. 서로 직접적인 접촉이 없는 공생적 관계는 준공생(parasymbiosis)이라고도 하지만 이 용어는 중립작용(상호작용)을 가리키는 데도 쓰이고 있다. 용어적인 혼란이 있다고 해도 종간관계로서 공생의 생태적 · 진화사적 의미를 이해하는 것은 중요하다.

공유결합 (covalent bond)
전자들을 공유하는 화학결합.

과립 (顆粒, 米粒) (granule)
매우 작고 미세한 입자 미립자.

과립상 (顆粒狀, 米粒狀) (granulose)
갓이나 대의 표면이 작고 미세한 과립(미립)으로 덮혀있는 상태.

과지단백질혈증 (hyperlipoproteinemia)
지질단백질의 신진대사 장애로 혈액 중에 지질 단백질이 과다하게 존재하는 질병.

과지방혈증 (hyperlipemia, hyperlipedemia)
혈액 중의 지방과잉으로 인한 질병으로 지방 대사 장애에서 볼 수 있는 원발성과, 당뇨병 조절이 불충분 할 때 볼 수 있는 속발성이 있음 .

관공 (管孔)
특정 버섯의 자실층으로 갓의 하면에 주름살 대신 생긴 관 모양의 구멍. 그 내측 표면에 담자포자가 형성된다.

관공구 (管孔口) (pore)
관공의 개구부로 원형 또는 각형이며 여기에서 포자가 방출된다.

괄호체 (括弧體) (parenthesome)
격벽의 양쪽 측면에 격벽공과 ring을 둘러싸는 활 모양의 2중의 막.

광대버섯 (*Amanita muscaria*)
담자균류 송이목 광대버섯과에 속하는 독버섯. 적색 또는 등색으로 갓의 표면에 흰색 대주머니의 파편이 깔려 있다. 여름부터 가을까지 활엽수 밑에 난다. 파리 잡이에 쓴다. 갓의 지름: 6~15㎝, 줄기의 높이: 10~24㎝, 포자: 넓은 타원형으로 10.5~12.5×6.5~8㎛. 달걀버섯과 구별하여야 한다. 분포: 한국, 일본, 소아시아, 유럽, 북아메리카, 오스트레일리아, 아프리카.

광수용체 (光受容體), **광수용기** (光受容器) (photoreceptor)
환경에서 빛에너지를 흡수하여 다른 에너지로 변환시켜 생물로 하여금 일정한 기능을 갖게 하는 물질의 총칭이다. 클로로필 · 시토크롬 · 피토크롬 · 로돕신 등이 있다.

광역항생물질 (broad spectrum antibiotic)
그람 양성, 음성 세균 또는 이들을 포함한 넓은 범위의 세균에 작용하는 항생물질.

광요인 (光要因) (light factor)
환경요인으로서의 빛을 말한다. 생물의 생활에 대한 빛의 작용은 빛의 양과 일조시간 및 질적 성질(주로 파장조성)로 나눌 수 있다. 자연에서는 태양고도와 빛이 통과하는 매질의 투과도가 문제가 된다. 특히 식물의 1차생산과 직결되는 요인이기 때문에 광자원(light resource)이라 불리기도 한다. 식물군락에서 생산구조의 발전에 밑거름이 되고 있다. 군락의 하층은 빛이 상부의 잎층을 통과하기 때문에 스펙트럼분포는 단파장 쪽으로 기울고 종자휴면 등에 영향을 준다(→ 녹음효과). 물에서는 수심에 따른 스펙트럼분포의 변화가 두드러진다. 일반적으로 깊은 곳에서는 단파장의 빛이 대부분을 차지하여 조류(藻類)의 수직분포에 영향을 미친다. 일조시간을 일년 총계에서 보면 위도에 의한 차이는 거의 없지만 고위도 지방에서는 계절에 따른 변화가 심하다. 일반적으로 식물의 발생과정은 환경의 광조건에 따라 현저한 영향을 받는 외에 녹색식물에서는 엽록소의 형성과 광합성에 대해 광량과 파장이 영향을 미친다(→ 광형태 형성, → 광주성, → 보상점). 생물을 생활 장소의 광조건과 빛에 대한 반응에서 협광성생물(狹光性生物)과 광광성생물(廣光性生物)로 구별할 수 있다.

광의의 유전력 (broad-sense heritability)
전체 표현형 분산에 대한 유전자형 분산의 비율.

광주성(光走性), **주광성**(走光性) (phototaxis)
빛이 자극이 되는 주성. 광원을 향하여 이동하는 경우를 정의 광주성, 광원 반대방향으로 이동하는 경우를 부의 광주성 또는 주암성(scototaxis)이라고 부른다. 빛자극의 방향을 인식하는 일종의 광정위반응(photo-orientation)이다. (1) 식물계에서는 엽록소를 갖는 유주성(游走性)식물에서 볼 수 있고 유주성의 녹조류, 각종 조류의 유주자, 편모조류, 쌍편조류, 홍색세균 등이 현저한 예이다. 또한 편모 없이 활주운동을 하는 남조(藍藻), 규조(珪藻), 먼지말, 그 외에 세포성 점균의 이동체에서도 알려져 있다. 유글레나 등의 안점(眼点)은 빛의 감수에 보조적으로 도움이 된다고

생각하지만, 안점이 없는 돌연변이체나 원래 안점이 없는 어떤 종의 쌍편모조 등에서도 광주성은 볼 수 있다. (2) 동물계에 있어서의 광주성은 짚신벌레와 같이 광수용기의 분화가 없는 것에서도 볼 수 있지만, 대부분은 눈에 의한 광수용에 의해 발현하며 동물의 행동에 있어서의 주요한 요소가 되고 있다. 광주성과 유사한 반응으로는 광경동성이나 광주속성이 있고, 이것의 반응에 의해서도 생물개체는 결과적으로 밝은 곳에 모이게 된다. 이러한 반응들은 광주성과 혼동되는 경향이 있지만 원래는 별도의 반응이다. 광주성의 작용 스펙트럼은 몇 가지의 상이한 것이 얻어지고 있고 광강도, 온도, 화학물질 등의 부차적 자극에 의한 영향(광주성의 보호전환, 소실, 출현)의 예도 많고, 또 목표주성(目標走性), 보류주성(保留走性), 광배반응(光背反應), 광복반응(光腹反應)등 광자극에 특유한 주성의 형태도 알려져 있다. 약간의 동물(달팽이, 노래기, 쥐며느리)이 나타내는 주암성(走暗性)도 결국은 빛에 대한 부의 전향주성(轉向走性)에 기인하는 것이 된다.

광합성 (光合成) (photosynthesis)

식물에 빛에너지를 이용하여 이산화탄소와 물로부터 유기물을 합성하는 과정. 보다 일반적으로는 식물에 의해 빛에너지가 생물학적으로 이용할 수 있는 자유에너지로 변환되는 과정을 말한다. 탄소고정이 대표적인 예가 된다. 이 과정에서는 고정되는 이산화탄소와 거의 같은 양의 산소가 발생한다. 광합성세균도 빛에너지를 이용하여 탄산고정을 하지만 이 경우에는 산소 발생은 없다. 1년 간에 지구상의 육상식물이 광합성에 의해 순수생산으로서 고정하는 탄소량은 5×10^{10}t 정도이고, 해양식물에 의한 경우는 그의 반 정도로 추정하고 있다. 녹색식물의 광합성은 엽록체에서 일어난다.

괴균병 (塊菌病) (*Diehlionmyces microspora*)

균덩이병을 일으키는 낭균으로 균사는 흰색이고 치밀하게 자란다. 양송이균의 최적배지에서 특히 잘 자라며 퇴비를 감염하면 균상 밑바닥에 회백색의 가는 균사가 솜털처럼 부풀어 내리고 늘어난다. 이 병 부위의 복토에 회백색의 가는 균사가 솜털처럼 부풀어 내리고 늘어난다. 이 병 부위의 복토 표면과 균상 밑바닥에는 0.5~3㎝정도의 자낭과가 발생한다. 자낭과는 희색이고, 육질이 양송이와 유사하여 기형버섯으로 오인하기 쉬우나, 표면에 담황색의 작은 반점이 있고 뇌와 같은 주름이 있어 쉽게 구분된다. 이 병 부위에서는 버섯이 전혀 발생하지 못하며, 발생한 버섯도 사멸한다. 발병 부위는 매일 10㎝ 이상씩 확대되어 전 균상이 피해를 입게 된다. 신령버섯에도 발생하며 시설이 불량한 농가에서 피해가 심하다. 퇴비 배지량이 많고 재배사 온도가 높을 때 특히 여름재배에서 많이 발생한다. 이 병의 방제법으로는 (1) 퇴비 퇴적장과 재배사를 깨끗이 하고 정기적으로 소독하며 복토 흙은 80~90℃에서 1시간 이상 증기소독을 한다. (2) 고온에서 피해가 심하므로 종균 접종 후 23℃ 이하로 유지하고 퇴비가 재발열하지 않도록 복토 시기를 앞당긴다. (3) 병이 발생하는 즉시 병든 부위로부터 60~100cm 앞의 균상을 20~30cm 폭으로 끊어 내어 병의 전파를 차단한다.

괴근상 (塊根狀) (bulbous)

대의 기부가 팽대되어 양파 모양을 이룬 것.

괴혈병 (scurvy)

비타민 C의 부족으로 생기는 병. 잇몸에서 피가 나고 식욕부진, 전신권태감 등의 증상이 있다.

교배 (mating)

유전적으로 서로 다른 균주간 균사가 접합되어 서로 세포질과 핵이 이동하여 임성을 가지게 하는 것.

교배 (交配) (mating)

2개체 사이에서 수분, 접합, 또는 수정을 하는 것. 양친의 유전자형이 같거나 다름은 문제되지 않는다. 특히 유전자형이 다른 2개체간의 교배를 교잡이라고 부른다. 일반적으로 교배와 교잡은 혼동하여 사용되는 경우가 있는데, 엄밀하게 구별되어야만 한다.

교배양식 (交配樣式) (mating system)

배우자 획득의 집단 유전학적인 과정에서 볼 수 있는 짝을 선택하는 기준. 전형적인 교배의 양식은 다음과 같이 분류된다. (1) 임의 교배: 배우자의 선택이 특정한 취향 없이 이루어지는 경우, (2) 근친교배: 친척끼리의 교배, (3) 동류교배: 양적인 형질, 예를 들어 신장, 체형 등이 서로 닮은 종끼리의 교배, (4) 비동류고배: (3)과 반대되는 형태의 교배. 이 외에도 배우자의 수에 관련된 분류법이 있다. 교배양식은 유전자의 세대간 전달경로를 결정하기 때문에 육종이나 진화의 기작으로서도 중요하다.

교배형 (交配形) (mating type)

접합형(접합형) 균류 혹은 단세포생물 등에서 성의 구별을 표현하는 단어. 이러한 생물에서는 성별을 고등생물에서의 경우처럼 자웅으로 표현할 수 없기 때문에 그 대신 교배형을 쓴다. 같은 클론(clone)에 속하는 개체간에서는 유성생식 과정을 볼 수 없는데, 다른 클론에 속하는 개체와의 사이에 유성생식이 일어날 때, 이 2개의 클론은 서로 다른 교배형에 속한다고 말한다. 따라서 교배형은 성에 관한 클론을 표현한다고 할 수 있다. 이극성의 교배형을 지닌 것으로 풀아효모, 붉은빵곰팡이, 클라미도모나스(clamydomonas) 등을 들 수 있다. 또한 많은 담자균들은 4극성의 교배형을 가진다. 느타리는 4개의 교배형으로 구분되며, 양송이는 2개의 교배형으로 구분되는데, 교배하지 않은 상태에서도 단포자분리주가 자실체를 형성할 수 있는 임성을 가진다.

교잡 (hybridization, cross)

서로 계통이 다르거나 종이 다른 경우에 서로 균사체간 또는 세포간 접합하여 세포질이나 핵이 서로 교환되고 재조정되어 최종적으로 임성을 나타내는 것을 말한다.

교잡육종법 (breeding by hybridization)

2개 균주의 유전자를 서로 공유할 수 있도록 균사접합이나 원형질체 융합으로 교잡체를 만드는 방법.

교차 (crossing-over)

상동염색체 쌍의 비자매 염색분체들 사이에서 발생하여 연관유전자들이 재조합하는 교환과정.

교호분리 (alternate segregation)

전좌된 두 염색체들이 그들의 정상적인 상동염색체들로부터 분리하는 이형 상호전좌의 분리.

구근상 (球根狀), 괴근상 (塊根狀) (bulbous)

대의 기부가 팽대되어 양파 모양으로 된 것.

구루병 (rickets)

등뼈, 가슴뼈 등이 굽어져 곱사등이가 되는 병. 비타민 D 부족 또는 햇볕을 충분히 쬐지 않아서 생긴다. 주로 어린이에게 많은 병이다.

구름버섯 (*Coriolus versicolor* (L.:Fr.) Quel)

담자균류 민주름살버섯목 구멍장이 버섯과의 한 속. 갓은 반원형 혹은 콩팥 모양이다. 윗면에는 짧은 털이 밀생한다. 색은 회갈색, 흑색, 갈색, 황갈색이 섞여서 아름다운 무지개무늬 나이테무늬를 나타낸다. 살은 희고 단단한 가죽질로, 밑면은 백색, 엷은 황색 또는 회색이다. 관공(管孔)은 깊이 1㎜, 공구(孔口)는 둥글고, 1㎜에 3~5개이다. 주로 활엽수의 고목에 많이 나고, 재목에 백색부후를 일으킨다. 표고 원목 재배시 원목에 표고버섯균의 활착이 불량하거나 원목 벌채 시에 이미 감염된 원목을 사용하였을 때에도 발생한다. 표고균에 직접적으로 피해를 주기보다는 골목을 썩혀 표고의 생산을 감소시킨다. 원목 선별을 철저히 하여 균사활착이 잘 되도록 하며 골목장 관리를 잘하면 발생을 예방할 수 있다. 갓의 너비: 1~8㎝, 두

께: 1~2㎜, 포자: 무색으로 원통형 혹은 소시지형이며 5~8×1.5~2.5㎛이다. 분포: 한국, 일본, 전 세계

구멍접종법 (hole inoculation)
재배원목에 구멍을 뚫고 종균을 채운 다음 마개로 막아 원목 속으로 균사가 침투되어 활착되도록 하는 방법.

구약만난 (guyak mannan)
글루코스와 만노스의 곧은 사슬 중합체(글루코만난). 구약구에서 얻으며 식이섬유용 식품에 쓰임.

구연산발효 (枸櫞酸醱酵) (citric acid fermentation)
일종의 산화발효로 당에서 산화적으로 구연산이 생성되는 과정. 특히 푸른곰팡이, 누룩곰팡이 등의 생산균이 많다. 공업적으로는 검은곰팡이가 사용되고, 녹발의 앙금 등을 기질로 하는 액체배양법이 있다.

구조유전자 (structural gene)
폴리펩티드사슬의 아미노산 배열순서를 암호로 고치는 유전자.

구형 (求形) (globose, spherical)
갓이나 자실체 또는 포자가 공모양으로 둥근 것(Q=1.0−1.05).

구형각피대층 (球形殼皮多層) (epithelium, polycystoderm)
구형, 유구형 타원형 등의 세포가 갓 표면에 수직이며 사슬형으로 배열된 여러 층의 각피층(표피상층)으로 된 것.

군생 (群生) (gregarious)
버섯이 한 장소에서 무리지어 발생하는 것.

굴곡 (屈曲) (flexuous)
길고 구불구불하게 앞뒤 또는 좌우로 굴곡이 있는 것으로, 버섯류 자실체의 대 또는 시스티디아 등의 모양을 표현할 때 사용함.

굴성 (屈性) (tropism)
식물기관이 자극원에 대하여 일정 방향으로 굴곡되는 성질. 기관의 굴곡방향이 자극이 오는 방향과 평행한 경우를 정상굴성이라고 하며, 자극원의 방향대로 굽는 것을 양의 굴성, 반대로 굽는 것을 음의 굴성이라고 한다. 또한 자극이 오는 방향에 대하여 어떤 각도의 방향으로 굽어지는 것을 경사굴성이라고 하는데, 특히 그 각도가 직각인 경우를 측면굴성이라고 한다. 자극의 명칭을 붙여 광굴성, 중력굴성, 화학굴성 등으로 분류한다. 대부분은 생장운동이지만 팽압운동인 것도 있다.

굴지성 (屈地性) (geotropism)
중력에 대한 굴성으로, 일반적으로 줄기는 위쪽(지구중심과 반대방향)으로 뿌리는 아래쪽으로 신장하는 성질을 가리킨다. 전자를 음의, 후자는 양의 정상중력굴성이라고 한다. 광굴성과 함께 식물에 가장 일반적인 굴성 중의 하나이다.

균계 (菌系) (mycota)
세균류와 점균류, 세포성 점균류, 라비린툴라류를 제외한 균류로 이루어진 생물분류의 가장 큰 집단 5개 중의 하나로 80,000종 이상이 기재되어 있다. 수생에서부터 육생으로, 부생에서 기생으로 이행하는 일반적 경향이 있으며, 여러 형의 자웅동체성과 자웅이체성이 있는 등 성에 관해서는 지극히 복잡하다. 격벽이 있는 균사가 발달한 것이 많다.

균근 (菌根) (mycorrhiza) (복수: mycorrhigae)
식물의 뿌리에 공생균류가 침입하여 형성되는 구조이며 거의 모든 식물뿌리에서 보편적으로 볼 수 있다. 균근을 형성하는 균류를 균근균이라고 부른다. 다음 세 가지 형태가 있다. (1)외생균근: 주로 수목의 뿌리에 담자균류가 형성, 가는 뿌리 주위에 균사로 이루어진 두꺼운 층, 즉 균초(균투)가 발달하고, 여기에서 외부로 균사다발이 신장한다. 또한 뿌리 피층부의 세포간극에도 균사가 침입하여 피층세포를 균사가 둘러싼 하티그네트를 형성하지만 뿌리의 세포 내에 균사가 침입하는 경우는 없다. (2)내생균근: 뿌리의 피층세포 내로 균사가 침입한다. (3)내외생균근: 상기 (1),(2)의 혼합형태를 나타낸다. 진달래과식물의 뿌리 등에서 볼 수 있다. 식물과 균근균 간에는 대부분의 경우 주로 식물로부터 광합성산물이, 균으로부터는 무기염류가(난의 경우는 균으로부터 탄수화물이) 상대에게 공급되는 상리공생적 관계가 있다고 한다. 단지 이 관계는 절대적인 것은 아니며 충분히 해명되어 있지 않다. 일반적으로 균근의 형성에 의해 식물의 생육은 조장되고 병원균에 대한 저항성은 증대된다고 한다.

균근버섯 (mycorhizal mushroom)
균근을 형성하는 곰팡이가 만드는 버섯으로 버섯 중에서도 맛이 좋은 것으로 알려져 있어서 많은 연구가 이루어졌지만 재배에 성공한 예는 거의 없다. 특히 송로(*Tuber*), 송이(*Trichoderma*), 꾀꼬리버섯(*Cantharellus*), 그물버섯(*Boletus*) 등이 연구되었다. 버섯균이 나무뿌리에 의존하여 영양생장을 하고 자실체 발생 유인조건이 된다.

균긁기 (scratching)
배양이 완료된 상태에서 노화된 접종원과 상층부의 건조된 부분을 제거하고, 균사의 절단이라는 자극을 주어 버섯의 발생을 유도하는 작업.

균덩이병=괴균병

균류(菌類) (fungi)
넓은 의미로 균류는 엽록소가 없어 타급영양(他級營養)을 하고, 대부분이 실모양이며 주로 포자로 번식하는 진핵상태의 현미경적 작은 생물체를 뜻하며, 진균(眞菌)과 유사균류(類似菌類)가 포함된다. 그러나 좁은 의미로는 이들 중에서 세포벽 성분으로 키틴을 갖고 있는 진균만을 균류로 취급한다. 진균에는 병꼴균, 접합균, 자낭균, 담자균 및 불완전균이 있고, 유사균류에는 점균(끈적균), 무사마귀병균 및 난균등이 있다. 균류를 달리 설명하면 균사가 발달하는 생물들의 집단으로, 격벽이 있는 다세포생물이며 세포에는 핵이 있고, 보통 포자로 번식한다. 포자는 유성적 또는 무성적으로 생성된다. 버섯은 균류 중 자낭균문 또는 담자균문에 속한다. 그러나 자낭균문에 속하는 버섯은 극히 일부이며, 대부분은 담자균이다. 담자균문 중 녹병균강과 깜부기병균강을 제외한 나머지, 즉 자실체를 형성하는 것들을 버섯이라고 한다.

균류학 (菌類學) (mycology) = 균학
균류를 대상으로 하는 생물학의 한 분야. 자실체 즉 '버섯'을 만드는 것에 대해서는 아주 옛날부터 형태감별을 주로 하는 박물학적 연구가 이루어졌지만, 미소한 곰팡이류나 효모균이나 세균류에 대한 연구는 현미경의 발달과 함께 진보하여 19세기 중엽 이후 급속한 발전을 하고 있다.

균망(菌網), 포막(包膜) (indusium)
자실체의 갓 바로 아래의 줄기 맨 끝에 만들어진 망사상의 스커트. 망태버섯에서 볼 수 있다.

균사(菌絲) (hypha, mycelium) (복수 hyphae, mycelia)
균류의 영양체로서 대부분 세포가 세로로 연결되어 있어, 가늘고 긴 실모양을 나타내는 것. 균사에는 격벽이 있는 유격벽균사와 격벽이 없는 무격벽균사가 있다. 무격벽균사는 난균과 접합균에서 볼 수 있다.

균사다발(菌絲多發) (hyphal peg)
자실층으로부터 유래된 균사가 다발로 뭉쳐있는 것.

뿌리꼴균사다발, 근상균사속 (rhizomorph)
분화한 균사조직으로 이루어진 실모양이나 끈 모양의 구조물로서 균사가 뭉쳐 뿌리모양의 다발을 이룬 것. 천마를 재배할 때 뽕나무버섯(*Armillaria gallica*)균과 공생을 시키는데 이 때 뽕나무버섯균은 균사속을 만들어 천마와 공생한다. 그 외층은 소형 후벽세포의 이형균사조직이고 백색 혹은 갈~흑색으로 착색된 치밀한 피층을 형성하고 안쪽은 대형의 긴 박벽세포의 섬유 균사조직이

다. 구성 균사는 전체가 통일된 단위로서 행동하며, 육안으로 구별되는 정단 약 0.5㎜의 부분에 존재하는 세포분열이 왕성한 생장점의 구조도 고등식물의 뿌리선단부와 약간 비슷하다. 부적당한 환경에 처하면 생장을 멈추지만 그것을 견디어 낸 후에 다시 생장하는 경우도 있다. 근상균사속의 형성은 자실체 형성의 전단계로서 일어나는 경우가 많다.

균사배양 (菌絲培養) (hyphal incubation)
온도, 습도 및 광 등 환경조건을 조절한 배지에 균사를 접종하여 키우는 것으로, 균사가 자라면서 배지에 활착할 때 열을 발생한다.

균사배양기 (vegetative mycelial growth)
버섯의 일생 중에서 균사체가 증식되는 시기를 말한다.

균사분석 (菌絲分析) (hyphal analysis)
담자균아문, 민주름버섯목에 있어서 담자기과의 균사형 구조와 종류의 분석. 민주름 버섯 목의 경질버섯에서는 각종 균사형을 볼 수 있고, 과 · 속의 분류기준의 하나로 중시된다. 담자기과를 구성하는 균사에는 박벽에서 분지된 격벽을 갖고 무색이며 다른 타입의 균사 기원이 되는 원균사와 후벽에서 분지되거나 그렇지 않은 무격벽의 골격균사, 후벽에서 잘 분지되고 무격벽으로 가늘고 수지상인 결합균사의 3가지형이 있다. 담자기과 조직의 이들 종류와 구성은 균사 조직 형이라고 불리고, 원균사만으로 이루어지는 1균사형, 원균사와 골격균사 또는 결합균사의 어느 한쪽과 이루어지는 2균사형, 3종류의 균사형을 갖는 3균사형이 있다. 주름 버섯목이나 싸리버섯과 등의 연질 버섯은 일반적으로 1균사형이다.

균사생장기(菌絲生長期) (hyphal growth step)
포자가 발아하여 1차 균사에서 2차 균사로 되어 생장하는 단계로, 생식생장기로 이행하기 전의 영양생장단계이다. 대부분의 버섯들은 균사생장기에 관리를 얼마만큼 잘하여 주는가에 따라 수량에 큰 영향을 받는다.

균사세포(菌絲細胞) (hyphal cell)
균사를 이루고 있는 개개의 세포로 균사에 필요한 영양분을 효소작용에 의해 외부로부터 흡수하는 기관을 말한다.

균사소체(菌絲小體), 분절균체(分節菌體) (hyphal body)
균사의 분절에 의해 생기는 개개의 세포 분절 균체는 영양체로서 행동하는 것 외에 분열이나 출아에 의해서 증식하며, 때로는 분생자병을 만들고 그 선단에 분생자를 형성한다. hyphal body를 직역하면 '균사체'이지만 이 말은 이미 mycelium이란 뜻으로 사용되고 있다.

근상균사속 (菌絲束) (rhizomorph, mycelial strand)
균류 중에서는 균사가 뿌리 모양의 두꺼운 다발을 형성하는 것으로, 균사속을 구성하는 각각의 균사는 개별적으로 가진 성질을 상실하고 복합 조직을 형성하는데, 이것은 두껍고 단단한 조직의 외층부(cortex)와 생장점(growth)을 가지고 있다. 균사속은 담자균류 중에서 뽕나무버섯균(Armillaria gallica)과 같은 균에서 흔히 형성되나 다른 균에서도 볼 수 있다.

균사속 (菌絲束) (rhizomorph, mycelial cord)
많은 균사가 세로로 밀착하여 만들어진 균사체의 조직으로서 정단생장(頂端生長)을 한다.-정단생장은 근상균사속의 특징 임. 정단생장이 없는 것이 그 구별점 임.

균사융합 (hyphal anastomosis, hyphal fusion)
서로 다른 균주의 균사가 접합하고 융합되면서 세포 내 세포질과 핵이 서로 교환되어 임성을 가지는 것.

균사조직 (菌絲組織) (plectenchyma, textura)
균사가 분지와 균사결합을 되풀이해서 얽힌 조직. 균류에서는 유관속식물에서 볼 수 있는 복잡한 조직분화는 일어나지 않는다. 그러나 자낭균아문이나 담자균아문의 자실체, 균사속, 균핵 등을 형성하고 있는 균사 사이에는 분화를 볼 수 있다. 대별하면, 섬유균사조직과 이형 균사조직이 있다. 전자는 방추조직이라고 하고, 서로 평행한 균사 세포의 하나하나가 비교적 가늘고 길며 양단이 약간 가늘게 되어 있는 것을, 후자는 광의로 위유조직이라고도 하며, 균사의 각 세포가 짧고 굵게 변형하여 다각형 또는 유구 형이 된 것이 모여 있는 경우를 말한다.

균사체 (菌絲體) (mycelium)
개개의 균사가 모여서 된 것으로 대다수의 균류에 있어서 영양분을 흡수하는 부분을 말한다.

균생균류 (菌生菌類) (fungicolous fungi)
다른 균류에 기생하여 살아가는 균류의 총칭, 1,000종 이상 보고되었다. 균핵병균 등 많은 균류에 기생하는 *Trichoderma*속이나 *Gliocladium*속은 생물학적 방제에 이용하기 위한 연구가 진행되고 있다. 양송이나 표고의 재배에서는 유해한 균생균들이 알려져 있다. 다른 생물의 기생균류에 다시 기생하는 균류를 특히 중복기생균류라고 한다.

균습(菌褶), 주름살, 별 (gill)
담자균아문 주름버섯목 등의 자실체의 균모 이면(갓 아랫면)에 있는 자실층 형성부의 구조. 보통은 자실체의 자루에서 방사상으로 넓어진다. 주름살의 양측 면에 자실층이 있다. 자실층에 접하여 안쪽에는 자실하층이 내측에는 실질이 있다. 대개의 경우 단면은 쐐기형이고, 자실층은 균등하게 발달하지만 먹물버섯속에서는 단면이 양면평행형이고, 자실층의 성숙은 균모 주연부에서 순차적으로 중앙부로 이행한다. 자실체를 세로로 쪼갤 때에 볼 수 있는 주름살과 자실체의 자루와의 관계는 주름버섯목의 분류학상 중요한 특징이 된다.

균심균강 (菌蕈菌綱) (Hymenomycetes)
담자균아문 중에서 송이버섯목과 민주름살버섯목을 포함하는 일군. 일반적으로 포자가 성숙하기 이전에 담자기과의 자실층이 나출하는 점에서 복균강과 구별된다. 보통 '버섯'이라고 하는 것의 대부분을 차지한다.

균영 (菌癭) (fungus-gall)
균류 기생에 의해서 식물체의 일부가 비정상적으로 발달된 혹으로, 기생균류가 분비한 대사물질에 의한 자극 또는 필요물질의 선택흡수에 의한 영양 불균형이 원인으로 생각된다. 단조직성 조직변화는 세포의 비대가 현저할 뿐 조직분화는 건전한 것과 그다지 차이가 없다. 복조직성 조직변화는 건전한 것보다 조직의 분화가 현저하다. 또한 1차 조직에서 유래하는 경우와 2차 조직으로부터 생기는 경우가 있다.

균족 (菌足) (hyphopodium) (복수 hyphopodia)
식물체의 표면에 기생하는 기생 균류의 일부에서 볼 수 있는 균사의 짧은 부속세포.

균주(菌株) 계통(系統) (strain)
같은 조상을 가지며 유전자형이 같은 개체군. 원래는 순계라든가 동질 유전자형의 의미. 영양생식에 의한 클론은 같은 계통에 속하지만, 유성생식을 하는 생물로 계통을 확립하기 위해서는 통상 근친교배를 이용한다. 그러나 실제로는 그 계통의 특징으로서 허용되는 범위 내의 변이는 인정되고, 자가생식을 계속하여 차이가 현저한 집단이 생길 때에는 이것을 분리하여 다른 계통으로 한다. 미생물의 경우는 특히 균주 또는 주라고 한다.

분리주(isolate, strain)
분리된 한 개체로부터 증식되어 유전적으로 균일한 후손들.

균체생산효율(菌體生産效率), 증식수율(增殖收率) (economic coefficient, growth yield)
탄소원을 첨가한 배양에서 생육한 미생물의 건조중량과 그 생육에 따라 배양액에서 소비된 탄소원의 중량과의 비. 그 값은 탄소원이나 미생물의 종류뿐만 아니라 미생물의 온도, 배양액의 조성

등에 따라 변한다. 사상균에서 당류를 탄소원으로 할 때의 값은 0.15~0.5% 정도이다.

균핵 (菌核) (sclerotium) (복수 sclerotia)

(1)균사체가 유조직상으로 견고하게 결합하며, 때로는 기주의 조직 일부나 토양 등을 그 속에 포함하여 형성하는 굉장한 딱딱한 덩이. 후벽세포로 이루어져 있고, 딱딱해서 대부분의 경우에 암색의 피층과 박벽세포로 이루어진 담색수의 2층으로 분화하는데 때로는 중간층이 있어 3층이 된다. 내부에는 포자나 자실체가 생기지 않는다. 환경조건의 변화에 견디고 휴면상태를 오랫동안 유지할 수 있다. 환경조건이 양호해지면 발아하여 균사를 신장하든지, 또는 분생자나 자낭과 담자기과 등의 자실체가 생겨서 활동을 재개한다. 복령, 저령 등의 약용으로 이용되는 부분을 지칭함. 모양은 대개 구근상, 난형, 타원상체, 구형체이다. De Bary(1884)는 Sclerotia를 mycelial tubercles, exosclerotia와 endosclerotia로 세분화 하였다.

(2)점균류의 대형변형체가 건조 · 한랭 등의 부적당한 외계의 조건 하에서 각질의 피막을 갖는 휴면체가 된 것도 균핵(피체)이라고 하는데 발아하면 점균 아메바가 나온다.

균환(菌環), 균고리, 균륜(菌輪) (fairy ring)

동종의 버섯이 지상에 고리모양으로 배열해서 발생하는 현상. 일반적으로 균사는 포자가 떨어진 곳에서 방사상으로 성장하여 그 선단부에 자실체가 생기므로 버섯은 고리가 되어서 연결되고, 균륜은 해마다 넓어진다. 선녀낙엽버섯이 대표적이며, 송이버섯의 경우도 균륜을 형성한다. 토양조건이 일정하지 않으면 고리의 일부분으로서 나란히 발생하는 경우가 많다.

그람양성균 (Gram-positive bacteria)

비교적 두꺼운(15~80㎚) 세포벽을 갖는 세균으로, 대부분은 세포벽 외층에 지질다당류가 없고, 용균소에 대한 감수성이 높다. 포도상 구균, 연쇄구균, 고초균, 거대균 등이 이에 포함된다. 일반적으로 외독소를 생산한다.

그람염색법 (Gram staining method)

세균을 구분하기 위한 염색법의 하나. C. Gram(1884)에 의해 완성되었으며, 세균을 크게 2가지 군으로 분류할 수 있다는 점에서 오래 전부터 사용되어 왔다. 열고정시킨 세균을 우선 염기성의 색소로 염색한 후에 I2-KI 혼합용액으로 처리하고, 아세톤 또는 알콜로 탈색하여 다른 색소로 또 염색한다. 처음에 염색한 색소로 염색되는 것은 그람양성이라고 하며, 두 번째 염색의 색소로 염색되는 것을 그람음성이라고 한다. 그람양성균(포도상 구균, 폐렴연쇄균, 연쇄구균, 결핵균)은 농자색으로 물드는 한편, 음성균(대장균, 이질균, 스피로헤타 등)은 두 번째 염색에 의해 색을 나타내기 때문에 세균의 감별법으로 사용된다. 이 염색분리의 기작은 오랫동안 밝혀지지 않았지만, 현재는 그람양성균의 세포벽은 색소-I2 복합체를 통과시키지 않고 탈색조작에서 색소를 용출시키지 않기 때문이라고 밝혀졌다. 그람양성 및 음성은 그 염색성의 차이뿐만 아니라 세균이 나타내는 다른 속성, 예를 들면 항생물질에 대한 감수성의 차이와도 대응하는 일이 많다.

그람음성균 (Gram-negative bacteria)

세포벽은 얇고(약 10㎚), 바깥쪽에 지질다당류를 가진 세균. 이층을 EDTA 등으로 손상시키지 않는 한 용균소(lysozyme)에는 비감수성이다. 대장균, 살모넬라균, 이질균 등이 이에 포함된다. 일반적으로 내독소를 생산한다.

그물눈 (areolate)

버섯류의 갓 표면 또는 대의 표면이 소구획 또는 그물 모양으로 갈라진 상태.

그물버섯 (*Suillus bovinus*)

담자균류 송이목 그물버섯과의 한 속. 식용균. 갓은 붉은 빛을 띤 갈색 또는 점토색깔의 갈색이며, 습하면 심하게 끈적인다. 관공은 전혀 다른 것이 다소 방사 모양으로 늘어서 있다. 봄, 특히 가을에 솔숲의 땅 위에 군생한다. 갓의 지름: 3~10㎝, 줄기의 높이: 3~6㎝, 포자: 좁은 방추형으로 8~10×3~3.5㎛이다. 분포: 한국, 일본, 중국, 유럽, 북아메리카, 시베리아, 아프리카.

극성 돌연변이 (polar mutation)

단일 mRNA분자에서 인접 유전자들의 발현에 영향을 미치는 돌연변이. 그런 예로는 전사종결 돌연변이와 폴리시스트론성 mRNA 분자의 코딩 염기배열 내에서 발생하는 어떤 정지코돈을 들 수 있다.

근교약세 (inbreeding depression)

동계교배를 수반하는 집단의 적응도나 성취도(performance)의 저하.

근류근 (根瘤根), 뿌리혹세균 (leguminous bacteria)

*Rhizobium*속 등 콩과식물의 뿌리에 침입하여 뿌리혹을 만드는 세균의 한 군. 유리상태에서는 운동성이 있는 그람음성의 간균이지만, 뿌리혹 안에서는 운동성을 상실하고, 형태도 변화하여 분지한 곤봉상 등의 박테로이드가 된다. 세균 종에 따라 기주(콩과식물) 범위가 한정되어 있다. 뿌리혹을 형성한 상태에서는 현저한 질소고정을 하며, 암모늄염 등을 질소원으로 하였을 때는 콩과식물 외에서도 성장할 수 있어 순수분리되고 있다. 호기성이지만 산소분압이 낮을 때도 질소고정에 의해 어느 정도 증식이 가능하다. 이렇게 하여 질소고정으로 생육한 균이나 박테로이드는 질소고정효소 니트로게나제를 함유한다. 또 콩과 이외의 식물(오리나무, 독나무 등)의 뿌리에 기생하여 뿌리혹을 만들고 질소고정을 하는 Frankia속 방선균도 광의의 뿌리혹세균이라고 할 수 있다.

근친결혼군 (deme)

local population(지방재래종집단)을 보라.

근친혼 (consanguineous mating)

친척관계 개체들 사이의 교배.

글루덴 (gluten)

밀에 있는 단백질을 말하는 것으로 글루텐이 40% 이상 함유되어 있는 밀가루를 강력분, 35% 내외 함유한 것을 중력분, 30% 이하 함유한 밀가루를 박력분이라고 함.

글루카곤 (glucagon)

저혈당증에 반응하며 하수체 전엽의 성장 호르몬에 의한 자극에 반응하여 췌장의 랑게르한스섬의 알파세포로부터 분비되는 펩타이드 호르몬으로, 오직 간과 지방조직에서만 활성이 있음.

글루코사민 (glucosamine)

아미노산과 당이 결합되어 있는 아미노당($C_6H_{13}O_5N$)으로 핵소사민의 일종임. 자연계에는 D형이 N-아세틸글루코사민 형태로 키틴, 뮤코다당, 세균 세포벽 펩티도글리칸 등에 함유되어 있음.

글루타치온 (glutathione)

감마-글루탐산과 시스테인과 글라이신으로 이루어진 트리 펩타이드로 보조효소와 항산화제로 작용함.

기균사, 기생균사, 기중균사 (aerial hypha)

기질로부터 공중으로 신장하여 나간 균사. 균류의 균사는 대부분 기질 윗면에 자라든지, 기질 내에 잠입하여 신장하지만 포자형성을 할 때는 기중균사를 생성한다. 수생 균류라도 조건에 따라서는 볼 수 있는 것이 있다.

기본유기영양 (prototroph)

모체와 동일한 영양을 필요로 하는 미생물.

기본체 (基本體) (glenda) (복수 glendae)

자실체 내부에서 포자를 형성하는 기본조직으로서 복균류에서 볼 수 있음.

기생 (寄生) (parasitism)

다른 생물체에서 서식하면서 그 생물체에서 영양분을 획득하여

생활하는 것. 보통은 공생에 의하여 기생자가 이익을 받는 편리공생의 한 형태를 가리킴. 조작이나 간접효과를 포함시킨 기주-기생자 상호작용 외에 예전부터 기생충학, 식물병리학 등 응용적인 연구의 대상이 되었다. 주로 영양적인 면의 이해가 주목되지만 기생자가 기주의 체내 또는 체표를 서식장소로 한다는 공간적 관계에 중점을 두고 정의되는 것이 적지 않다. 또한 곤충에 기생하는 기생벌이나 기생파리와 같이 일정한 발육을 마친 후에 숙주를 먹어 죽게 만드는 것도 있어 이러한 부류의 기생자는 특히 포식기생자 또는 의기생자로서 구별하여 피식자-포식자 상호작용의 관점에서 논의된다. 기생은 식물간, 동물간, 동식물 상호간의 어디에서나 볼 수 있고, 기생부위로부터 기주체내에 침입하여 생활하는 내부기생과 기주체표에 부착하여 생활하는 외부기생으로 대별된다. 또한, 기생이 일어나는 단계에서, 기주를 떠나서 생활하는 것이 완전히 불가능한 경우를 절대기생이라 하고, 기생생활, 자유생활의 모두가 가능한 경우를 조건적 기생이라고 한다. 전 생활사를 기생생활로 보내지만 같은 기주에 기생하는 경우를 정류기생, 발육 도중에 2종 이상의 숙주를 필요로 하는 것을 이종기생이라 하며, 후자의 경우에는 기주를 바꾸는 것을 기주전환 또는 기주교대라고 한다. 또한 어느 시기에만 기생생활을 하는 일시적 기생에, 어린시기에만 기생하는 것(xenosite), 성체기만 기생하는 것(notosite), 기생기가 일정하지 않은 것(planosite) 등 생활사의 어느 시기에만 기생생활을 하는 것도 있다. 또한 기생식물에는 영양 등을 완전히 기주에 의존하는 경우를 전기생, 엽록소를 가지면서 기생하는 경우를 반기생이라 불러서 구별하는 일도 있다. 또 기생은 살아있는 생물간의 관계이지만 생명이 없는 유기물에서 사는 부생을 사물기생이라고 부르는 경우도 있다. 그래서 보통 경우의 기생을 특히 활물기생이라고 한다.

기와상의, 복와상의 (imbricate)
자실체(인피 등)가 지붕의 기와상으로 부분적으로 중첩되어 발생하는 현상.

기점 (origin)
복지기점. 즉 염색체의 복제가 개시되는 DNA 염기 배열순서.

기주 특이성 (寄主特異性) (host specificity)
기생균이 기생할 수 있는 기주의 종류.

기주 (寄主) (host)
기생생물의 기생대상이 되는 생물. 기생충학에서는 숙주라고도 한다. 또 식물을 먹는 곤충의 먹이식물에 대해서도 기주식물이라는 용어가 관용된다. 기생자에는 때로 수십 종 이상의 넓은 기주범위를 갖는 것이 있지만, 일반적으로는 특정한 몇 가지 식물 종에 한정되고 이것을 기주특이성 또는 기주기생체 상호관계라고 한다. 버섯학에서는 버섯이 발생할 수 있는 기질로서, 식물 · 동물 등이다.

기준종 (基準種) (type species)
분류계급에서 속(genus)을 결정하기 위하여 사용되었던 종.

기중미생물 (氣中微生物) (air microorganisms)
공기 중에 존재하는 미생물로 비교적 건조나 자외선에 저항성이 있는 종. 먼지 등에 부착하여 지상으로부터 떠올라온 구균의 *Micrococus*, 포자형성성 호기성 간균 등의 야생효모, 푸른곰팡이 등의 사상균 포자 등이 발견되고, 하등조류도 아마 존재할 것이라고 생각된다. 공기의 살균에는 자외선 조사나 소독액의 분무 또는 세균을 거를 수 있는 필터에 의한 여과가 효과적이다.

기질(基質) (matrix)
(1)생체의 어떤 구조 주위를 채우고, 또는 그것을 지지하는 무구조적인 물질의 일반적 호칭. 예를 들면 세포간질, 염색체기질, 세포질기질, 세포외기질, 또한 간충겔 등이 있음.
(2)세포외를 구성하고 세포가 결합하여 세포활동의 기초가 되고 있는 분자. 예를 들면 피브로넥틴 등의 집합체를 기질이라고 부르는 일이 있다.

기질 (基質) (substrate)
(1)어떤 활성물질의 작용을 받아 반응을 일으키는 물질. 특히 효소반응에 있어서, 예를 들면 녹말은 아밀라제의 기질, 과산화수소는 카탈라제의 기질이다. 효소반응이 가역적일 때는 생성물도 역반응의 기질이 된다. 또한 보효소가 효소의 기질의 하나인 것도 많다.
(2)대사의 출발물질. 예를 들면 어느 미생물의 호흡기질, 발효기질 등.

기초대사 (basal metabolism)
생명체가 살아가는 데 필요한 기본적인 대사로, 순환 · 호흡 · 온도유지 · 호르몬분비 · 신경활동 · 새로운 조직합성 등에 필요한 대사를 말함.

기초식품 (basic food)
식생활의 기초가 되는 식품. 보통 단백질 · 탄수화물 · 지방질 · 비타민 · 무기질 등 매일 필요로 하는 영양소를 가지고 있는 식품

기피제 [忌避劑, repellent]
해충이나 작은 동물에 자극을 주어 가까이 오지 못하도록 하는 약제. 해충 기피제는 곤충이 화학물질의 자극에 의해 행동방향을 결정하는 주화성(走化性)을 이용한 것이다. 벤질벤조에이트 · 엔부틸아세트아미드는 의복에 처리하거나 축사에 뿌려 빈대를 쫓는데 쓰이며, 디메틸프탈레이트 · 디에틸톨루아미드는 노출된 피부에 바르는 기피제로서 모기 · 이 · 벼룩 · 빈대 등에 유효하다. 쥐의 기피제에는 시크로헥실아미드가 있으며 쥐의 통로에 뿌리거나 곡물자루에 처리하여 사용한다. 과수나 임목의 가지에 피해를 주는 쥐, 산토끼의 기피제로는 β-나프톨제와 콜타르제가 있다. 참새의 기피제로는 산화철(Ⅲ)이 이용되고, 두더쥐에는 나프탈린크레졸 혼합제가 유효하다. 대체로 위생해충에 대한 것만 연구 · 개발되고 있으며, 농업용 기피제는 기대할 만한 것이 없다. 기피제와는 반대로 해충을 유인하여 구제하는 약제를 유인제(誘引劑)라 한다.

긴수염버섯파리 (*Lycoriella mali*)
버섯을 먹고사는 버섯파리의 일종. 유충이 배지와 균사를 가로지르며 섭식하여 균사간 결합을 끊어서 균사생장과 발아가 불량하게 되고 버섯대의 기부에서 주름살까지 파고들어 버섯형성과 상품성에 피해를 준다. 버섯재배시 일반적으로 가장 많이 발생하며 특히 봄재배시 피해가 가장 크다. 버섯파리는 국내에서는 시기적으로 봄재배나 가을재배 말기에 주로 발생했으나, 버섯의 생산량 확대와 더불어 느타리버섯의 재배면적이 늘고, 대부분의 재배사가 집단화되어 다양한 품종이 육성되었고, 연중재배가 가능하게 되어 최근에 그 피해가 급증하고 있다. 일단 버섯이 발생하게 되면 버섯재배의 특성상 적절한 방제 또한 어려운 실정이다. 균사배양과정 중 가장 주의하여야 할 문제는 버섯파리의 방제이다. 종균접종시 재배사를 청결히 하여 병의 발생이 없다고 해도 버섯의 독특한 향기에 의해 유인된 버섯파리에 의해 균사를 가해하는 직접적인 피해와 병원균을 옮기는 등의 간접적인 피해를 주므로 재배사 안팎의 성충의 밀도를 줄이기 위하여 디디브이피(DDVP)유제 1,000배액을 살포한다.

길항(拮抗), 경합(競合) (competition)
같은 환경조건 하에서 두 종류 이상의 생물이 특정한 것을 두고 경쟁하는 것. 생물집단에서의 경합은 진화과정에 있어서의 선택 또는 도태의 역할을 담당하는 일이 된다.

길항작용 (antagonism)
어떤 생물이 다른 생물의 생육을 억제하는 것. 물질간에도 적용된다. 미생물 사이의 길항작용은 양분이나 살아가는 장소에 대한 경쟁, 포식, 기생, 항균물질분비 등에 의해 일어난다.

길항체 (antagonist)
다른 물질이나 생물체의 작용을 감소시키거나 반대로 작용하는 물질 또는 생물체.

깃 (collar)
대의 상단부위에 둘려 있는 반지 모양의 구조. 즉 주름살이 대까지 이어지지 않고 대 주위의 일정한 거리에서 끝나 고리 모양을 이룬 것. 또는 *Geastrum* spp.에서 pedicel를 둘러싸고 있는 끝조직, *Rhizopogon*의 담자포자 또는 *Hysterangium* 등에서 볼 수 있음.

깍지솜 (seed hull cotton)
씨껍질이 80% 이상 함유된 솜으로, 솜털이 적으며, 중국 수입산에서 많이 볼 수 있다. 목화씨 속에는 각종 양분이 많이 있고 지방질이 높아서 배지 영양원으로 적당하지만, 씨껍질에는 이들 성분이 없기 때문에 배지 재료로서는 단점이 많다. 면실피, 면자각이라고도 부름.

깔때기버섯 (*Clitocybe clavipes*)
담자균류 송이목 송이과의 한 속. 식용균. 갓은 처음에 종양이 오목한 빵 모양이다가 나중에는 깔때기 모양이 된다. 표면은 엷은 적갈색 혹은 엷은 황갈색으로 중앙부는 색이 진하다. 살은 얇고 희다. 주름살은 밀생하고 백색인데 내린 주름살이다. 줄기는 갓과 같은 색이거나 흰색이다. 줄기의 밑 부분은 흰색 균사로 덮여 있다. 여름부터 가을까지 숲 속의 낙엽이 많은 땅 위에 군생한다. 갓의 지름: 2.5~6㎝, 줄기의 높이: 3~8㎝, 포자: 알 모양으로 6~7.5×4~4.5㎛이다. 분포: 한국, 일본, 시베리아, 소아시아, 유럽, 북아메리카.

깔때기형 (漏斗形) (infundibuliform, funnel-shaped)
갓의 가운데가 움푹 들어가 깔때기 모양으로 된 것.

깡충파리 (*Megaseliata milnaduensis*)
부화한 유충이 균사를 먹고 버섯자실체에 갱도를 내고 섭식하는데 성충이 자실체에서 눌려죽어 상품성에 피해를 준다. 봄 · 여름 재배시 발생하는데 버섯파리 방제는 크게 나누어 성충의 재배사 침입방지와 유충의 발생을 방지하는 것으로 나눌 수 있고 방제시기가 가장 중요하다. 즉, 배지살균 및 후발효가 끝난 후부터 균사생장이 완료되어 하온(온도 낮추기) 시기에 이르기까지가 적기이다. 특히 종균재식 후 균사생장기가 가장 중요하다.

꺽쇠세포융합 (clamp cell fusion)
화합성 균주간 접합 후 꺽쇠를 통해 두 세포가 융합하는 것으로서 꺽쇠세포가 핵 이동 통로 역할을 하게 되고, 이 통로를 통하여 핵이 다른 세포로 이동하여 세포 내 핵이 2개가 된다.

꺽쇠세포 형성 (clamp cell formation)
화합성 핵이 공존하여 핵 이동을 위해 꺽쇠가 만들어지는 것으로서 꺽쇠세포 융합 전단계이다.

꺽쇠연결 (clamp connection)
자웅이주성 담자균류의 균사나 자실체에서 나타나는 현상으로 꺽쇠모양의 돌기가 형성되는 것으로서 하나의 세포 내에 2개의 이질적이며 화합성인 핵이 존재하는 것을 나타낸다. 자웅이주성 버섯인 느타리, 표고, 영지 등은 자실체로부터 담자포자를 분리 · 발아하면 대부분 세포 내에 1개의 핵을 가져 자실체를 형성하지 못한다(팽이는 예외로 이핵체 자실체에 비해 가늘고 연약한 자실체 형성). 그러나 다른 교배형이나 다른 계통의 단포자분리주와 교배를 하면 꺽쇠연결체가 형성되고 자실체를 유도하게 된다. 따라서 버섯의 육종에서 이 꺽쇠연결체는 서로 계통간 교잡이 이루어진 표지로 이용되고 있다.

꽃동고 (best quality shitake)
일본 표고농업협동조합의 표고 품질기준 중 하나이다. 꽃동고는 수확시 갓의 표면에 거북등 같은 균열이 있어야 하고 육질이 두껍고 모양이 반듯하여야 하며, 갓이 50~60%정도 벌어진 것을 채취하여 건조한 것을 말한다. 갓의 크기는 3.0~3.5㎝인 것을 대립, 3.0㎝이하인 것을 소립이라 한다. 건조버섯의 주름살은 옆으로 쓰러지지 않고 바로 서 있어야 하며 색깔은 담황색 또는 유백색이어야 함.

꽃등에 [hover fly] (*Scaeva pyrastri*)
파리목(一目 Diptera) 꽃등에과(一科 Syrphidae)를 이루는 4,000여 종(種)의 곤충들의 총칭(總稱). 꽃 언저리를 돌아다니는 행동 때문에 flower fly, syrphid fly라고도 함. 황색 얼룩무늬가 있는 꽃등에는 호리허리벌이나 벌과 비슷하지만 물거나 쏘지 않으며 날개의 제4종맥과 밀접히 평행하는 위맥(僞脈 : 가짜시맥)이 있어서 다른 종류와 쉽게 구별된다. 또 다양해서, 작고 길죽하며 가는 것(이를테면 *Baccha*)이 있는가 하면 크고(호박벌 크기) 털이 많으며 황색과 흑색을 띠는 것(이를테면 *Criorhina*)도 있다. 여러 꽃등에(이를테면 *Syrphus americanus, Allograpta obligae*)의 유충은 진딧물을 먹고 사는데, 휴식기(번데기)로 들어가기 전에 수많은 진딧물의 체액을 빨아 먹는다. 유충은 꽃가루받이에도 중요하다. 수선화꽃등에(*Merodon equestris/Lampetia equestris*)와 구근파리(*Eumerus tuberculatus*) 같은 종류는 꽃구근과 양파, 꽃구경에 굴을 파며, 개미꽃등에(*Microdon*) 유충은 개미와 흰개미 둥지에 살고 대모꽃등에(*Volucella*) 유충은 호박벌 둥지에, 또 어떤 종류는 썩은 초목에 서식한다. 하수도나 오염된 물에 사는 *Eristalis tenax*의 죄꼬리구더기(유충)는 뒤쪽에 망원경 같은 호흡관을 가지고 있기 때문에 이와 같은 이름이 붙었다.

꽃흰목이버섯 (*Tremella foliacea*)
담자균류 흰목이목 흰목이과의 한 속. 식용균. 흰목이와 비슷한 젤라틴 버섯이다. 습하면 반투명이고 엷은 갈색 또는 갈색이지만 마르면 단단하고 흑색으로 변한다. 담자기는 구형인데 세로 격벽으로 4실로 갈라지고, 각 실에서 나온 뿔 끝에 포자가 붙는다. 활엽수의 고목에 난다. 덩이의 지름: 10㎝. 높이: 5㎝. 포자: 무색으로 거의 구형인데 7×5.5~6㎛이다. 분포: 한국, 일본 등 세계적임.

꾀꼬리버섯형(cantharelloid)
꾀꼬리버섯을 닮은, 특히 자실층이 이랑형일 때

나선대칭[성] (helical symmetry)
바이러스의 껍데기를 구성하는 단백분자의 대칭적 배열방식 2종류 중의 하나. 다른 하나는 입방대칭성(정이십면체)이다. 분자량 2만~수만의 단백분자가 바이러스의 종류에 따라 일정의 나선구조를 취한다. basic helix가 우측감김의 바이러스도 있다면 좌측감김의 경우도 있다. 나성대칭성 배열의 캡시드를 가진 바이러스에는 Paramyxoviridae과(科), Orthomyxoviridae과(科), Rhabdoviridae과(科)에 속하는 바이러스나 담배모자이크바이러스 등이 있다. Paramyxoviridae과의 Sendai virus(HVJ)의 캡시드는 좌측감김 나선으로 분자량 약 60,000의 단백질 입자가 5nm 피치로 1회전당 13개씩 배열한다. 담배모자이크바이러스의 캡시드는 우측감김 나선이며, 분자량 약 22,000의 단백입자가 피치 2.2nm로 3회전당 47개씩 배열한다. 버섯에서는 양송이와 느타리에서 나선대칭성 바이러스가 발견되고 있다.

나선효소 (helicase)
복제포오크에서 또는 그 주위의 이중가닥 DNA를 풀리게 함으로써 DNA복제에 관여하는 효소.

나실성 (裸實性) (gymnocarpous)
포자를 형성하는 자실층이 포자가 성숙하기 전에 나타나는 것.

나피실성, 나피복체 (裸被實性) (gymnangiocarpy)
자실층 시원체가 내외피막으로 싸여 있지 않은 것.

낙엽생 (落葉生) (saprophytic on fallen leaves) **낙엽부후성, 낙엽부생성**
낙엽에 부생하는 균이 버섯을 만드는 것.

난포자 (卵胞子) (oospore)
편모균아문 난균강(oomycetes)의 유성생식기관인 장난기와 장정기 두 배우자의 접합에 의하여 형성된 유성포자로, 두꺼운 벽을 가지고 있는 낙엽에 부생하는 균이 버섯을 만드는 것. 일종의 휴면포자이다. 단위생식에 의해 형성된 유사구조도 포함한다. 휴면 후 발아하여 보통 유주자낭을 형성한다.

난형(卵形) (ovoid)
포자 또는 어린 자실체가 달걀 모양인 것.

내벽색소 (內壁色素) (intraparietal pigment)
세포의 안쪽 벽에 있는 색소.

내생균근 (內生菌根) (endomycorrhiza)
균사가 고등식물 뿌리의 피층 조직 세포 내에 침입하여 형성된 균근. 불완전균류인 *Rhizoctonia*류가 여러 가지 잡초와 난과 식물 뿌리의 피층 세포 내에 공생하여 내생균근을 만든다.

내생포자 (아포, endospore)
일부 세균의 균체 안에 형성되는 휴면구조물로서 고온, 저온, 삼투압, 건조 등의 불리한 환경에 견디는 힘이 매우 강하다. 많은 곰팡이와 일부 방선균에서 균체 밖에 형성되는 외생포자와 대비되는 용어로, 아포라고도 한다.

내성 (耐性) (tolerance)
특정 요인에 대해 견디어 내는 능력 또는 성질. 온도에 대응하는 것으로는 내열성 · 내저온성이 있고, 화학적 인자에 대한 것으로는 내염성이나 내알칼리성이 있다. 평소에 갖고 있지 않은 내성이 생기는 것을 내성획득이라 한다. 내성의 기구에는 여러 가지로 세포질, 핵, 막, 효소에 물리적 · 화학적 내성기구가 있는 것이 있고 유전적으로 내성을 세포에서 세포로 전달하는 기구도 알려져 있다. 항생물질에 대한 내성은 화학요법상에도 큰 문제가 되며 미생물 유전학에도 중요한 지표로서 연구대상이 된다. 세포벽이나 막 부분에서의 투과와 리보솜이나 핵에서의 내성기구가 알려져 있지만 임상적으로 문제가 되는 내성균은 저해물질을 불활성화하는 효소가 플라스미드(염색체의 유전자)에 의해 지배되어 발현하는 것이 알려져 있다(내성전달인자 R factor, R인자). 다른 인자(예를 들면 다른 종류의 항생물질)에 동시에 내성을 나타내는 경우는 교차내성(cross resistance)이라 부른다.

내열성 (耐熱性) PP 봉지
표고나 느타리버섯을 톱밥으로 재배할 때 고압살균에 견딜 수 있도록 제작된 비닐봉지로 1㎏, 2㎏, 3㎏들이로 다양하게 되어 있다. 봉지는 값이 싸서 경제적이나 파손이 많고 잡균의 발생률도 높다. 하이덴 비닐(high density vinyl)로 만들어진 봉지로 121의 높은 온도에도 녹지 않고 견딘다.

내외피피실성 (bivelangiocarpy)
자실층 시원체가 외피막과 내피막(lipsanenchyma)으로 싸여 있는 것.

내피막(內皮膜) (partial veil)
주름버섯목의 어린 버섯이 주름살 또는 관공부를 보호하는 조직으로 생장하여 파열되는 턱받이로 남은 것.

내피피실성, 내피피복체 (paravelangiocarpy)
자실층 시원체가 외피막은 없고 내피시원체(lipsanenchyma)에 의한 막으로만 싸여 있는 것.

냉온 살균 (cold sterilization)
방사선처리와 같이 열이 아닌 방법으로 살균하는 조작.

네거티브 조절 (negative regulation)
조절물질이 활성상태로 DNA에 결합하여 mRNA합성을 억제하는 유전자 발현 조절.

노루궁뎅이버섯 (*Hericium erinaceus*)
원숭이머리버섯, 곰머리버섯, 사자의 머리털버섯 등 여러 가지로 불리고 있다. 산호침버섯이라고도 한다. 자세한 것은 산호침버섯을 참고하시기 바람. 균사생장 최적온도는 25℃이며 35℃에서 생장이 정지한다. 자실체 형성은 20℃가 최적이며 25℃ 이상이나 14℃ 이하에서 정지하며, 형성되더라도 발달하지 못한다. 병재배는 25~28℃에서 20일 정도 배양한 후 배지온도 14~24℃인 곳으로 옮겨 균사생장을 계속시켜 병 입구에 버섯이 형성될 때까지 영양분을 축적시킨다. 이 때 병뚜껑을 열거나 막고 재배를 하는데 85~90% 습도와 약한 광을 조사한다. 포자비산은 원기형성 후 10일부터 시작된다. 버섯이 침상의 수염을 형성하고 포자가 비산되면 수확 최적기이다. 버섯 수확은 날카로운 칼로 버섯 밑부분을 잘라 잔재물이 남지 않게 하면 2주기 발아가 유도된다. 이 때 수확 후 배지표면을 부드럽게 하고 균긁기를 하여 충분한 산소를 공급하면 약 8~10일 후 다시 버섯이 발생한다.

노화 (aging)
연령이 증가함에 따라 점진적으로 신체가 변화하는 현상으로 여러 가지 생체 기능과 적응력 등이 떨어지고 질병을 초래함.

녹말(전분)당 (starch sugar)
녹말(전분)을 산 또는 효소로 가수분해하여 얻는 당. 고과당시럽 등이 있고 식품의 감미료로 사용함.

녹색 곰팡이병 (green mold; penicillium rot)
버섯에서는 *Trichoderma*속의 푸른곰팡이 병이 주종을 이루는데 배지의 발효가 제대로 이루어지지 않았거나 환기가 불량한 경우에 균상에 많이 발생한다. 또한 과일의 저장 중에 감귤류를 썩히는 질병에는 녹색곰팡이병, 푸른곰팡이병, 축썩음병, 검은썩음병 등 10여 종류가 있는데, 녹색곰팡이병은 푸른곰팡이병과 함께 가장 흔히 볼 수 있다. 어느 것이나 *Penicillium*속의 균으로, 전자는 *P. digitatum*, 후자는 *P. italicum*이다. 병원균은 토양 중에서도 월동하므로 생육기간 중에도 과실에 상처가 나면 발병한다. 수확 후 저장에서 또는 수종 중의 상자 속에서 접촉 감염하므로 수확할 때 과실에 상처가 나지 않도록 한다.

농축콩단백질(soy protein concentrate, SPC)
콩에서 지방질과 수용성 비단백질을 제거하여 단백질 함량이 건량 기준으로 70% 이상인 제품. 수분흡수력과 유화력이 좋아 소시지 등의 가공제품에 사용함.

뉴클레오티드 (nucleotide)
뉴클레오시드 인산염.

느타리버섯 (Pleurotus ostreatus)
미루나무 등과 같이 연한 재질의 활엽수 고사목 및 자른 그루터기에서 자생하는 식용버섯으로 영어권에서는 oyster mushroom이라고 한다. 우리나라 버섯재배 면적의 약 70% 이상을 차지하며 소득 또한 높은 버섯이다. 담자균문 주름버섯목 송이과에 속한다. 한국에서 발견되는 느타리버섯은 형태가 전체적으로 우산형이고 갓은 회색, 대는 흰색이다.

느타리버섯 구형바이러스, (Oyster Mushroom Spherical Virus, OMSV)
1997년 우리나라에서 최초로 발견되었으며 27nm의 구형바이러스로 그 유전체는 5,784kb의 ssRN이다. 증상이 느타리버섯 원형바이러스보다 심하게 나타나는데, 증상은 균사의 생육불량, 원기가 왜소하거나 생기다 말며 술통형의 버섯대와 발육부진의 기형갓이 생기고, 심한 경우 원기의 발생이 10여일 이상 늦어지거나 전혀 되지 않는다.

느타리버섯 바이러스 (viruses of oyster mushroom, Pleurotus ostreatus)
느타리의 균사나 버섯에서 27, 35, 43nm의 구상버섯이 검출되며 그 유전체는 한 가닥 (oyster mushroom isometric virus; OMSV) 및 두 가닥 사슬(oyster mushroom isometric virus-

I,II,III) RNA로 되어 있으며, 한가닥 RNA (ssRNA) 바이러스는 품종에 따라 그 심한 정도의 차이가 있으나 심각한 경우 버섯의 원기(basidium)가 형성되지 않아 수확을 전혀 할 수 없다. 한가닥 RNA 바이러스는 우리나라에서, 두가닥 RNA 바이러스는 중국 및 우리나라에서, 그리고 사슬형 바이러스는 중국에서 발생 · 보고된 바 있다.

느타리버섯 원형바이러스 (Oyster Mushroom Isometric Virus, OMIV)
1990년 느타리에서 발견되었으며 그 증상은 양송이의 라프랑스병에서 일어나는 현상과 비슷하다. 즉, 버섯대가 술통 모양이고 갓이 작은 닭다리 모양으로 기형버섯을 만들어 상품성이 없어진다. 원인 바이러스는 3종류로, 크기 35, 43nm의 원형 바이러스이며 유전체는 2~12개의 dsRNA이다. 시판되는 TAS-ELISA 키트로 진단이 가능하다.

늑골형 (costate)
갓의 끝 부위 또는 대의 표면이 늑골 또는 이랑형인 것.

능이버섯 (*Sarcodon aspratus*)
가을에 활엽수림 내에 군생 또는 단생하며 한국, 일본 등지에 분포한다. 갓은 지름 7~25㎝로 처음에는 편평형이나 후에 깔때기형이 되고 중심부는 대 기부까지 뚫려 있다. 갓 표면에는 거칠고 큰 인편이 있고 처음에는 담홍갈색~담갈색이나 차차 홍갈색~흑갈색이 되고 조직은 담홍색이다. 자실층은 길이 1㎝ 이상 되는 침이 무수히 돋아나 있고 처음에는 회백갈색이나 후에 담흑갈색이 된다. 대는 3~6×1~5㎝로 비교적 짧고 뭉툭하며 기부까지 침이 돋아 있으며 담홍갈색~담흑갈색이다. 포자는 지름 5~6.5㎛로 구형~유구 형이고 표면에 불규칙한 돌기가 있고 포자문은 담갈색이다. 오래 전부터 식용되어 온 귀중한 버섯으로 특히 육류를 먹고 체했을 때 한방약제로도 이용된다.

니코틴 (nicotine)
담배에 들어있는 알칼로이드. 색이 없는 휘발성 액체. 신경전달물질인 아세틸콜린의 작용과 비슷한 작용을 하여 많은 동물의 신경을 마비시키는 독성이 강한 물질.

다가불포화지방산 (polyunsaturated fatty acid)
탄소수가 16-22개의 지방산으로 이중 결합을 2개 또는 3개 이상 함유하고 있는 것들의 총칭. 대표적으로는 리놀레익산과 리놀레닉산 계열물질(α, ɣ, dihomo ɣ)과 아라키돈산, EPA, DHA 등이 있으며, 항암성, 항고혈압성, 허혈성 심장질환 예방 등의 생리 기능성이 알려졌음.

다계교잡 (multiple cross)
3계통 이상으로 서로 교잡하는 것.

다관형 (multipileate)
복균류(*Clathrus, Linderia, Aseroe, Anthurus* 등)에서 중심 대로부터 유래되어 2차로 3개 또는 그 이상의 불임성 조직이 성장한다. 2차로 성장한 불임성 각각의 대는 자실층조직이 있다.

다년생 (多年生) (perennial)
자실체가 다년간에 걸쳐 자라는 것.

다당류 (polysaccharide)
포도당과 그 유도체들이 글리코사이드 결합으로 여러 개 결합된 고분자물질(중합체). 크게 α-1,4 또는 1,6으로 결합된 전분과 β-1,4 결합으로 이루어진 섬유소 등이 있음.

다발생 (多發生) (fasciculate)
자실체가 다발(bundle)로 발생하는 것.

다염색체 (polysomic)
특수 염색체에 대해 3개 혹은 그 이상의 카피를 갖는 2배체세포나 생물체.

다운증후군 (Down syndrome)
선천성 정신박약의 하나. 21번 염색체 수가 하나 더 많아 일어나며 작고 앞뒤가 편평한 두개골, 안장코, 단지증을 특색으로 하는 선천성 염색체이상 질환.

다이어트식품 (diet food)
병의 치료나 체중 감량 등을 위한 식이요법에 쓰이는 식품.

다이제인 (daidzein)
콩 중의 아이소플라본 색소. 산화방지 작용이 있음.

다포자 배양 (multispore culture)
3개 이상의 포자를 같이 배양하는 것을 말하며 포자 발아시 서로 균사접합되어 교배된다.

다핵균사 (多核菌絲) (coenocytic hypha)
균사에 격막이 없어 다수의 핵들이 같은 세포질 속에 그대로 존재하는 균사.

다형성 (polymorphism)
여러 가지 형태의 형질이나 유전자, 또는 염색체 이상이 한 집단에서 출현하는 성질.

단교잡 (single cross)
2개 계통간 교잡하는 것으로 A × B와 같은 잡종을 만드는 방법.

단기발효법 (短期醱酵法) (short period fermentation)
양송이 등 버섯을 재배할 때 합성퇴비 제작시 1주일 정도 야외퇴적을 한 후 1주일 내외의 후발효를 실시하는 방법이다. 야외퇴적 과정은 다음 단계인 후발효를 잘하기 위한 준비단계로서만 인식되는 것으로서, 퇴비의 발효보다는 발효미생물의 활동이 원활하도록 수분을 조절하고 영양원을 균일하게 배합하며, 주재료를 연화시킬 목적으로 실시한다.

단목재배 (短木栽培) (short log cultivation)
원목을 길이 15~20㎝ 정도로 절단하여 절단면에 1~2㎝두께의 원형 종균 절편을 상하측 또는 양쪽 절단면에 접착시켜 균사를 배양하는 재배법. 종균접종량과 노동력이 많이 소요되지만 수량은 높다.

단목접종재배 (短木接種栽培)
천마, 영지, 상황 등을 재배할 경우에 사용되는 단목재배법. 천마의 경우는 땅속에 매몰하면서 하층에만 천마 자구를 접종한다.

단백질 (蛋白質) (protein)
수많은 아미노산이 결합한 한 개 또는 그 이상의 폴리펩티드사슬로 구성된 분자. 양송이, 표고, 느타리버섯류, 풀버섯 등은 많은 국가에서 재배되고 있으며 이들 생버섯의 단백질 함량은 1.75~3.63%이다. 최고치는 5.9%까지 보고되고 있으나 평균치는 3.5~4.0% 정도이다. 이러한 함량은 일반적으로 아스파라거스나 양배추의 2배, 오렌지의 4배, 사과의 12배 정도이다. 건물 중 측면에서 보면 버섯의 단백질 함량은 19~35%정도이고, 쌀 7.3%, 밀 13.2%, 대두 39.1%, 우유 25.2% 정도이다. 따라서 버섯의 단백질 함량은 육류보다는 낮지만 다른 대부분의 식품보다 높다.

단백질 효율 (protein efficiency ratio, PER)
섭취 단백질에 대한 체중 증가량의 비. 단백질의 영양가를 실험동물의 체중 증가로 평가하는 방법.

단생 (單生) (solitary)
버섯이 하나씩 발생하는 것.

단성잡종 (monohybrid)
대립유전자 1쌍에 대해 이형접합인 개체. 한 유전자 좌위에서 상이한 대립유전자들을 갖는 개체들 사이의 교배이다.

단연모, 연모(短軟毛) (pubescent)
갓이나 대의 표면에 섬세하며, 짧고, 부드러운 털로 덮혀 있는 것.

단외피피실성, 단외피피복체 (monovelangiocarpy)
자실층 시원체가 내피막은 없고 외피막만으로 싸여 있는 것.

단일요인 (unifactorial)
단일 유전자의. 단일 유전자에 의해 지배되는 표현형적 특성의.

단일클론항체 (monoclonal antibody)
특정 항원에 대해서만 반응하도록 만들어진 항체. 단일 B세포 클론이나 하이브리도마(hybridoma)세포들의 단일 세포계에 의해 생산된다.

단포자 분리주 (monospore isolate)
포자 한 개로부터 생장한 균주.

단핵주 (monokaryon)
세포당 핵 한 개씩을 갖고 있는 생물체. 자웅이주성 담자균류는 단포자분리 시 세포 내 1개의 핵을 가지는데 이것이 단핵주이다.

단핵화 (monokaryotization, dedikaryotization)
이핵체나 다핵체의 균주로 물리적인 균사체의 절단, 화학물질 이용 배양, 원형질체 재생 등으로 세포당 핵이 한개씩이 되도록 하는 것.

달걀버섯 (*Amanita hemibapha*)
담자균류 송이목 광대버섯과의 한 속. 식용균. 알에서 나오고, 갓은 알 또는 빵 같은 편평형이다. 표면은 적색 또는 오렌지색으로 주변에 방사 모양의 홈이 있다. 살은 엷은 황색이다. 주름살과 줄기는 윗부분에 오렌지색의 턱받이가 있다. 대주머니는 주머니꼴로 백색이다. 여름부터 가을까지 숲 속에 군생한다. 파리버섯과 혼동하기 쉽다. 갓의 지름: 5.5~18㎝, 줄기의 높이: 10~17㎝, 포자: 넓은 타원형 또는 구형으로 8~9.5×5.5~7㎛이다. 분포: 한국, 일본, 히말라야, 소아시아, 유럽, 북아메리카.

담자균류 (擔子菌類) 담자균아문(擔子菌亞門) (Basidiomycetes)
유성번식체로 담자기(擔子器, basidium)라는 세포를 만들고 그 위에 담자포자를 형성하는 균류. 대부분의 버섯을 포함함. 약 1,400속, 22,000종을 함유한다고 한다. 자낭균류와 함께 소위 고등균류의 주체가 된다. 영양체는 사상의 격벽이 있는 균사로 되어 있는 것을 원칙으로 한다. 균사에는 세포가 단상의 1핵을 함유하는 1차균사와 단상의 2핵을 함유하는 2차균사가 있다. 2차균사는 1차균사 사이의 체세포접합이나 1차균사 위에 형성된 분생자(녹균의 경우는 부종정자)와 다른 1차균사와의 접합에 의해서 생긴다. 이차균사 내의 2핵은 항상 동시에 핵분열을 하고, 균사세포의 단상 이핵성이 유지된다. 이차균사는 보통 잘 발육하여 종종 꺽쇠결합이 발견된다. 또 녹병균, 깜부기병균을 제외한 담자균류의 이차균사 격막에는 원칙적으로 유연공(dolipore)구조가 확인된다. 이차균사가 충분히 발육하면 많은 담자균에는 균사조직이 되어 있는 여러 가지 형태의 자실체를 형성하고, 그의 일부에 담자기가 병렬한 자실층을 만든다. 이 외에 생활사의 대부분을 효모상의 세포로 지내는 담자균의 존재가 알려져 있고, 이것을 담자균 효모라 부른다. 담자균류는 지금까지 주로 담자기의 구조를 기준으로 녹병균, 깜부기 병균을 포함하는 반담자균류, 다실담자기를 가진 다실담자균류(이담자균류), 일실담자기를 가진 진정담자기균류(동담자균류)의 3군으로 대별되어 왔다. 그러나 최근 담자균 효모의 발견, 그리고 그것이 깜부기병균과 유사한 성질을 가지는 등, 깜부기 병균이나 녹병균에 관한 새로운 지식이 누적되는 한편, 지하생 또는 반지하생 담자균의 연구에서 복균류는 지하생활에 적응하여 지상생의 버섯에서 발전하여 온 것이라는 생각이 강조되어 왔다. 이와 같은 정세를 반영하여 C.M.I. 1983년 출판의 "Dictionary of the Funge"(7판)에는 잠정적으로 담자균을 녹균류, 깜부기병균류, 담자균류(다실담자균을 포함), 복균류의 4군으로 대별하고 있다. 또 최근 균사의 격막의 미세구조의 비교 연구에서 담자균을 테리오미케스(녹병균 외), 반담자균류(깜부기병균 외), 다실담자균류, 진정담자균류(동담자균류)의 4군으로 대별하는 것을 제창하는 학자도 있다.

담자기 (擔子器) (basidium) (복수 basidia)
담자포자가 형성되는 곤봉 모양의 세포 구조체. 핵 융합과 감수분열을 하고, 그 후에 담자포자를 외생으로 형성하는 곤봉 모양의 미세 구조를 말한다. 이러한 담자기는 1개의 실로 되어 있는 단실담자기(holobasidium)와 4개의 실로 구분되는 다실담자기(phragmobasidium)가 있다. 다실담자기는 핵융합이 일어나는 전담자기(前擔子器, probasidium)와 감수분열이 일어나는 후담자기(後擔子器, metabasidium) 그리고 후담자기에서 신장하여 나와 있는 긴 뿔 모양 또는 긴 자루 모양의 상담자기(上擔子器, epibasidium)로 구별되어 있다. 또한 가로 격벽에 의해 4실로 나뉜 직렬 4실담자기(목이목, *Auriculariales*), 세로 격벽에 의하여 4실이 평행하게 나뉜 병렬(평행) 4실담자기(흰목이목, *Tremellales*)와 포크 모양으로 분지된 2실담자기(붉은 목이목, *Dacryomycetales*)로 구별된다.

담자기, 담자병 (basidium)
담자 균류의 중요한 유성생식기관을 말한다. 성숙기에 달한 담자 균류의 이차균사의 말단에 생기는 보통 곤봉형의 세포로, 이 가운데 병렬하여 있던 자웅의 핵은 융합하고 이어서 감수분열을 행하여 4핵이 된다. 원칙적으로 이 4핵의 각각 담자기 세포상부에 생기는 소돌기(소병: sterigma)를 통해서 외부에 이행하고, 이 핵을 중심으로 하여 담자포자를 만든다. 녹균 및 깜부기병에는 보통 두꺼운 막의 종말포자(녹균에는 겨울포자, 깜부기병균에서는 깜부기포자)에서 곤봉형 또는 낭상의 세포(전균사: promycelium)로서 생긴다. 담자기에는 위에 말한 감수분열의 결과 4세포(4실)가 되며, 각 세포에서 소병이 생기고 담자포자를 만드는 것과 핵의 감수분열에 의해 세포분열이 수반되지 않고 담자기가 1세포(1실) 그대로 그 상부에 4소병이 생기고 담자 포자를 만드는 것이 있다. 전자는 다실(4실)담자기(phragmobasidium)또는 원생담자기(heterobasidium) 등이라 하고, 후자는 1실 담자기(holobasidium) 또는 진정담자기, 동담자기 등이라 한다. 또 다실담자기에는 핵분열 때에 생기는 방추사 담자기의 장축에 평행이고, 담자기는 횡의 경막으로 4세포가 되는 경우와 방추사가 담자기의 장축에 직각이고, 담자기는 종의 격막에 의해 4세포가 되는 경우가 있다. 전자는 횡열담자기(chiastobasidium), 후자는 종열담자기(stichobasidium)라 구별한다. 또 담자기는 그의 발달과정에서 전담자기(probasidium), 후담자기(metabasidium)로 구별하는 일이 있다. 전자는 핵융합이 행해지는 장소, 후자는 감수분열이 행해지는 장소이다. 이 양자는 시간적인 경과에 빈틈이 없어 형태적으로 구별할 수 없는 경우와 양자 사이에 압축 등이 생겨서 형태적으로 구별할 수 있는 경우가 있다.

담자뿔 (莖刺) (sterigma) = **경자(梗子)** (복수: sterigmata)
담자기의 상단에 형성되는 뿔모양의 돌기로 대부분 4개 또는 2개씩 형성되며, 그 위에 담자포자를 하나씩 형성한다.

담자포자 (擔子胞子) (basidiospore)
담자균류가 형성하는 유성포자로서 담자기라고 하는 세포의 위에 생긴다. 상부에 만드는 소병에 부착하여 생긴다. 깜부기병균과 복균류를 제외한 담자균의 담자포자는 원칙적으로 이 소병에서 분비되는 수적 또는 기포에 의해 터져 나오는 일종의 사출포자라고 한다. 담자포자의 모양, 색깔, 크기, 표면에서 볼 수 있는 새긴 무늬의 유무와 그의 형상 등은 균의 종류 판정 때 종종 중요한 특징의 하나가 된다.

당내성인자 (glucose tolerance factor)
인슐린의 작용을 촉진하는 크롬, 니코틴산과 아미노산의 복합체.

당뇨병 (diabetes mellitus)
당뇨가 오랫동안 계속되는 병. 인슐린의 결핍으로 당이나 녹말을 대사할 수 없이 고혈당과 당뇨가 나타나는 만성 대사 질환.

당화율 (Dextrose equivalent, DE)
전분의 가수분해 정도를 나타내는 것으로 포도당으로 표시되는 직접 환원당에 대한 고형분의 100분율로 계산함.

대립유전자 (allele)
어떤 유전자의 상이한 형질을 지배하는 유전자.

대립유전자 빈도 (allele frequency)
지적된 유형에 해당하는 유전자의 전체 대립유전자에 대한 상대적 비율.

대사경로 (metabolic pathway)
특정 분자를 한 개 혹은 그 이상의 특정 산물들로 변환시키기 위해 일정한 순서로 발생하는 화학반응의 순서.

대사산물 (metabolite)
생체 내 대사과정 중에 생성되는 중간물질이나 반응물. 생성물 등의 총칭. 생육과 더불어 생성되는 1차 대사산물과 생육 후, 부수적으로 생성되는 2차 대사산물로 구분함.

대선 (confrontation zone)
서로 다른 품종(균주)을 대치배양하면 나타나는 2개 균주간의 균사생장 선.

대시원피실성 (stipitangiocarpy)
버섯자실체의 발육과정의 한 방법으로서 자실층 시원체가 대의 균사성장에 의해 싸여 있는 것.

대주머니 (volva)
버섯(자실체)이 점차 자람에 따라 어린 버섯을 싸고 있던 외피막의 상단부가 갈라져 갓과 대가 자란 뒤 대 기부에 붙은 채 남아 있는 주머니 모양의 외피막.

대체감미료 (alternative sweetener, sugar substitute)
설탕 대신 쓰는 감미료. 아스파탐, 올리고당, 고과당시럽, 자일리톨, 스테비오사이드, 글리시리진 등이 있음.

대치배양 (two strain cultures)
버섯 품종의 동일성 여부를 확인하기 위한 방법으로 페트리접시에 검정하고자 하는 2개 균주를 접종하여 배양한 후 대선형성 여부로 판별한다. 대선이 형성되면 다른 균주로 판단한다.

대피실성, 대피복성 (stipitocarpus)
아주 어린 자실체가 평행균사의 다발로 구성되어 있는 것. 자실체 정단 부위가 분지균사 또는 분화된 균사로 구성되어 있지 않은 것.

대형시스티디아 (macrocystidium) (복수: macrocystidia)
젖버섯 또는 무당버섯류의 조직에 나타나는 크고 세포벽이 두꺼운 시스티디아.

덩이버섯 (false truffles)
자낭균목 반균강에 속하는 버섯으로 지하에 자실체를 형성하여 자실층이 폐쇄되어 있는 것이 특징이다. 자낭포자는 자실체가 썩거나 자실체가 발하는 냄새나 향기를 맡는 동물에 의해 분산된다. 이 버섯의 원산지는 프랑스 및 이탈리아이다. 주로 참나무류의 뿌리에 균근으로 생활하고 보통 접종 후 7년만에 자실체가 발달하는데 훈련된 돼지나 개를 이용하여 채취하기도 한다. 일반적으로 복균강(Gasteromycetes)에 속하는 버섯류는 자실층이 성숙하더라도 싸여 있어서 공기 중으로 노출되지 않기 때문에 포자가 저절로 분산되지 않는 것이 균심강(Hymenomycetes)과 구별된다. 자실체가 잘 발달된 외피막(peridium)에 싸여있는 것이 분류학적으로 주요한 특징이다. 주로 토양 내에서 자실체가 발달하기 때문에 담자과가 성숙하더라도 외피막이 열리지 않는 것이 있는데, 이것을 Hymenogastrales라는 목(order)으로 분류한다. 이 목에 속하는 균류들은 지하에 자실체를 형성하는 덩이버섯(truffles)과 거의 유사하나 균학적 특징이 다르기 때문에 false truffes라는 일반명으로 불린다. 이들 중에는 균근을 형성하는 종이 많이 있으며, 주로 작은 동물이 자실체를 먹고 포자를 옮긴다.

데옥시리보핵산 (deoxyribonucleic acid) = DNA

데옥시리보핵산 가수분해효소 (deoxyribonuclease)
DNA의 당-인산염결합을 절단하는 효소. 단편들이나 뉴클레오티드 성분들을 형성한다. DNase로 쓴다.

덱스트린 (dextrin)
녹말을 가수분해할 때 글루코오스나 말토오스가 되지 못한 여러 가지 중간 생성물의 총칭. 수용성 점질 물질이다.

도메인 (domain)
다른 접힌 영역에서부터 공간적으로 특별히 격리된 폴리펩티드 사슬의 영역.

도입육종법 (breeding by introduction)
외국이나 다른 지방에서 재배되고 있거나 자생하는 종을 도입하여 새로운 유전자원으로 이용하는 방법. 도입 종을 그대로 재배품종으로 이용하는 것이다.

도파 (dopa)
티로시나제(tyrosinase)에 의한 티로신(tyrosine) 산화로부터 생성되는 아미노산

도파민 (dopamine)
중추신경계에서 신경전달기능을 수행하는 물질의 일종.

독립적 행동 (independent assortment)
상이한(비상동) 염색체상에 위치한 유전자들의 대립유전자들이 배우자에 임의분배되는 것.

독버섯 (toxin mushrooms, toadstools)
아마니타 독소인 phalloin, $\alpha\beta\gamma$-amanitin 등의 독성분을 함유한 버섯으로 섭취 시 중독증세를 일으키는 버섯이다. 중독증상은 성분, 섭취량, 건강상태, 조리방법 등에 따라 변하지만, 대체로 다음과 같은 형으로 구분 할 수 있다. 위장에 가장 많이 중독 되는 것으로 구토, 설사, 위장의 통증과 같은 증세로 탈수 상태에 빠지게 되는데, 화경버섯과 외대덧버섯 등이 이에 속한다. 화경버섯의 독성분인 람프테롤(일루진 S, 콜레라형)은 심한 위장 증상으로 인한 허탈감, 경련 등을 일으키며, 치사율이 높다. 독우산 광대버섯과 마귀광대버섯 등이 이에 속한다.

돌기선 (突起線) (tubercula-striate)
갓 둘레에 돌기가 형성되어 선을 이룬 것.

돌기인피 (squarrose)
갓과 대의 표면에 거칠고 직립의 인피가 있는 것으로 scabrous 또는 반전된 비늘인피(squamulose)와 비슷한 의미로 사용되기도 한다(예: Pholiota squarrosa).

돌연변이 (mutation)
어버이의 형질과 다른 형질이 자식세대에서 나타나는 현상으로 디엔에이의 디옥시뉴클레오타이드 서열에서 일어나는 모든 유전적인 변화를 말함. 유전할 수 있는 유전자의 변화. 이와 같은 돌연변이를 유발시키는 물질을 돌연변이유발원(mutagen)이라고 함.

돌연변이유발 (mutagenesis)
돌연변이가 일어나는 현상.

돌연변이유발원 (mutagen)
돌연변이율을 증가시킬 수 있는 요인.

돌연변이육종법 (mutation breeding)
방사선, 방사능물질, 화학약품 등으로 인위적인 유전자의 변화(돌연변이)를 유발하여 목적에 부합되는 균주를 육성하는 것이다. 버섯의 포자가 재배가의 호흡기로 흡입되어 알레르기를 심하게 일으키자 연구가들은 이러한 방법으로 무포자버섯의 육성을 시도하여 극히 적은 양의 포자를 지니거나 거의 포자가 없는 버섯을 개발하였는데, 홍콩에서 사철느타리로 유기하였고 프랑스에서는 느타리버섯에서 무포자성 균주를 얻었다. 또한 *Coprinus macrorhizus* (Takemaru & Kamada), 치마버섯에서도 무포자성 돌연변이체를 얻었다.

돌연변이율 (mutation rate)
배우자나 세대당 주어진 좌위에서 돌연변이가 발생할 확률.

돌연변이체 (mutant)
정상형이나 야생형과는 다른 대립유전자를 가진 개체. 또한 그런 대립유전자가 표현형으로 발현된 개체.

동결건조법(凍結乾燥法) (freezing dry)
수용액이나 물을 함유한 시료를 동결하고, 그 온도에서의 수증기압 이하로 감압하여 물을 승화시켜서 수분을 제거, 건조하는 방법을 말한다. 동결건조는 저온에서 행하므로 열에 의한 시료의 변질이 적고 또 건조 후의 시료의 수용해성이 좋으므로 수용액의 농축에도 적합하다. 또한 동결건조를 하면 함수상태 또는 수용액 중에도 불안정한 생물학적 활성을 가진 시료를 장기에 안정하게 보존할 수 있게 된다. 여러 가지 혈액제제, 효소표품, 바이러스나 세균백신(마진백신, 두창백신이나 BCG등) 기타 생물학적 제제에 널리 이용되고, 또 동결건조의 과정에서 생물학적 활성의 저하가 수반될 경우가 있으며, 그 때문에 알부민, 젤라틴, 아미노산, 당 등의 안정제의 첨가가 고안되고 있다. 동결건조가 어려운 예로서 생(生)폴리오바이러스가 잘 알려져 있다.

동결보존법 (凍結保存法) (freezing reservation method)
정상 기에 도달한 배양세포를 배양상태 그대로 또는 분산매를 선택하여 현탁하여 면전한 채로 −80℃ 또는 −170℃에서 얼려둔다. 곰팡이, 방선균 이외에 세균, 원생동물 등 각종 미생물의 보존에 적용된다.

동계교배 (inbreeding)
유전적으로 관련된 개체들 사이의 교배.

동계교배계수 (inbreeding coefficient)
임의교배에서 예상되는 이형접합성과 동계교배에서 얻은 이형접합성을 비교하여 동계교배에서 이형접합성이 유전적 영향으로 감소하는 비율을 나타내는 단위.

동고 (high quality shitake)
일본 표고농업협동조합의 표고 품질기준의 하나이다. 꽃동고, 동고, 향고, 향신으로 구분된다. 갓의 크기가 3.0~5.0㎝인 것이 대립, 2.0~3.0㎝인 것은 중립, 2.0㎝ 이하는 소립으로 구분하고 있으며, 갓은 반구형으로 갓의 끝 부분이 충분히 말려 있어야 한다. 육질이 두껍고 갓의 표면에 다소 균열이 있으면서 주름살이 옆으로 쓰러져 있지 않아야 한다.

동류 돌연변이 (homeotic mutation)
발생 동안에 한쪽 체구조가 다른쪽 체구조로 교체되는 돌연변이.

동류교배 (assortative mating)
무작위 교배에서 얻어지는 것보다 표현형이 좀 더 비슷한 것끼리의 교배.

동시형질전환 (cotransformation)
세균에서 단일 DNA단편 상에 존재하는 두 유전적 표지유전자들의 형질전환 현상.

동원체 (centromere)
세포분열시 방추사가 만들어지는 염색체의 특정 부위. 세포핵의 유사분열 때에 방추사가 결합하는 부분으로 두 개의 염색분체(chromatid)가 연결된 염색체부위.

동위원소 (isotope)
같은 수의 전자와 양성자를 갖지만 중성자들의 수가 다른 화학요소. 불안정한 동위원소들은 약간 더 안정된 상태로의 전위를 일으키며, 그렇게 함으로써 방사능을 방출한다.

동위효소 (isoenzymes, isozyme, allozyme)
구조는 다르나 아주 똑같은 작용을 하는 효소. 이들 각각은 같은 화학반응을 수행하나, 상이한 분자들에 의해 억제된다.

동위효소 분석 (allozyme analysis)
동위효소를 분석하여 계통간 유연관계 등을 측정하는 것. 곰팡이에 있어서 가장 많이 이용된 방법 중의 하나이다. 느타리버섯속의 여러 종으로 분석한 결과에 의하면 동위효소 중에서 esterase가 가장 많은 밴드를 형성하였고, leucine aminopeptidase가 가장 안정된 효소로 균주의 배양배지, 배양시간, 조직에 상관없이 일정한 패턴을 나타내었다. 동위효소를 분석하는 데 유의해야할 것은 반드시 동일한 조건에서 배양하여야 한다는 것이다. 예를 들어 버섯균주의 확인을 위하여 자실체와 균사체, 액체배지와 고체배지에서 각각 배양된 균을 비교하면 밴드 양상이 달라 오류를 범하게 된다. 동위효소는 DNA 패턴이 동일한 것도 다르게 나타난다. 동위효소는 종류별로 EC 번호가 정해져있기 때문에 규정에 따라서 표기해야 한다.

동일계통 교배 (sibling mating)
하나의 계통에서 분리된 포자를 발아하여 서로 교배하는 것

동질배수체 (autopolyploid)
상동염색체 두 세트 이상을 가진 배수체.

동질성의(同質性의, 均質性의) (homogeneous)
주름살날 또는 관공구에 담자기만 있어 주름살 면과 다르지 않은 것.

동질조직(同質組織) (homoiomerous)
지의류 중에서 공생균과 공생조류가 혼재하여 있는 엽상체, 주름버섯류에서 한 종류의 사상 균사로만 구성되어 있는 조직.

동충하초(冬蟲夏草) (*Cordyceps sinensis*)
버섯 균사가 겨울에는 곤충의 몸에 있다가 여름에는 풀처럼 돋아나오는 모습에서 연유되었다. 즉, 포자나 균사가 곤충이나 균핵, 식물의 종자 등에 들어가서 기주 안에 있는 물질을 영양원으로 이용하여 내생 균핵을 만든 다음 밖으로 자실체를 형성하는데, 이것이 바로 동충하초버섯이다. 동충하초속 균은 자낭균문 맥각균강 맥각균목 맥각균과에 속하는 것으로 한국을 비롯하여 중국, 일본 등 세계적으로 널리 분포되어 있다. 동충하초는 자연생태계에서 곤충집단의 밀도를 조절하기도 하지만 최근에 와서 한방약재 또는 해충방제에 이용할 수 있다는 점에서 사람들에게 많은 관심을 불러 일으키고 있다. 번데기동충하초를 포함한 많은 종류의 동충하초들은 인공적으로 자실체 형성이 가능한 것으로서 그 이용이 기대되고 있다. 그 중 백강균과 녹강균은 농작물에 피해를 주는 해충을 방제하는 곤충 기생균으로 앞으로 미생물 살충제로서 개발가능성이 높지만 노린재동충하초, 벌동충하초는 한국에서 비교적 쉽게 발견되는 종류이나 균사의 생장이 느려 재배가 어렵다.

동포 (sibling)
동일 양친의 자손. 가끔 sib라고도 한다.

동형배우자적 성 (homogametic sex)
성염색체에 관하여 한 가지 종류의 배우자만을 생산하는 성. DNA를 언급할 때, 같거나 거의 같은 뉴클레오티드 염기배열을 갖는 현상.

동형핵체 (homokaryon)
세포 내에 1개 또는 2개 이상의 핵으로 이루어져도 동질성 핵으로 구성되어 있는 것을 말한다.

두부 (頭部) (head)
대의 끝 부위나 위쪽이 머리 모양으로 팽대된 것으로, 말뚝버섯, 콩두건 버섯, 곰보버섯 등에서 볼 수 있다.

둔거치형, 무딘톱니꼴, 조개껍질형(鈍鋸齒形) (crenate)
조개껍질형 참조.

뒤집기 작업 (ruffling treatment)
버섯배지로 사용할 폐면을 뒤집어 주는 작업. 덩어리가 뭉쳐져 있는 것을 털고 풀어서 입자 사이사이에 수분 흡수가 고르게 되어 공극이 유지되도록 하는 것이 목적이다. 퇴비더미는 부위에 따라 발효 정도의 차이가 있어 더미 중앙 하부에는 혐기 상태가 되고, 상부는 대체로 발효가 잘 되나 가장자리 부분은 외기온의 영향으

로 발효가 불량하다. 중앙 부위와 가장자리 사이에는 발효 온도가 알맞고 산소가 풍부하므로 방선균이 잘 번식하나 고온으로 인하여 건조되기 쉽다. 따라서 뒤집기는 부위별로 발효에 차이가 있는 더미를 균일하게 발효시키며, 발효가 진전됨에 따라 산소가 부족하여 혐기 상태가 되는 것을 방지하기 위하여 실시한다. 이 때 폐면 터는 기계의 용량(마력수) 및 털리는 상태 등 성능이 우수한 것을 구입하여 사용하는 것이 아주 중요하다. 털기 작업이 반복됨으로써 수분 상태를 점검할 수 있고, 다시 수분량을 조절할 수 있는 기회를 얻게 되며 산소 공급을 시켜 주어 혐기성 발효를 억제하는 효과를 볼 수 있다. 최근에는 일정한 퇴적장에 물을 채우고 그곳에 폐면을 넣고 폐면을 빨래하듯이 빠는데, 이렇게하면 수분이 균일하게 흡수되어 살균효율이 높아지고 균사생장도 빨라지며 균체량도 많아져 고품질 다수확이 가능하다. 털기 작업 후 다시 같은 방법으로 쌓고 1~2일이 지나면 발열이 이루어진다. 뒤집기는 퇴비 재료를 잘 혼합하고 산소 공급을 원활히 하며 발효열과 수분의 분포상태를 조절하여 상태를 균일하게 하기 위한 과정이다. 퇴비의 발효는 45~60℃에서 일어나며, 55℃ 내외일 때가 가장 좋다. 수분은 부족한 부분에만 약간씩 뿌려서 퇴비의 수분 함량이 75% 내외로 유지되어 입상 시에는 70~75%가 되도록 한다. 뒤집기 중 수분 함량이 높으면 퇴비더미 내부의 공기 유통이 불량하여 혐기성 발효가 유발되기 쉬우므로 뒤집기를 자주해야 한다. 뒤집기의 초기단계에는 더미를 높고 넓게 쌓고 퇴비의 발효가 진전됨에 따라 높이와 너비를 줄이고 성기게 쌓아서 퇴비 온도와 산소 공급이 알맞도록 한다. 야외 퇴적 말기, 즉 마지막 뒤집기 또는 그 전 단계에는 석고를 첨가한다. 석고는 보통 볏짚의 1%를 첨가하나 퇴비가 과습하고 물리성이 악화된 상태에서는 3~5%로 증량하는 것이 좋다. 본 퇴적이나 뒤집기 후에 외기온이 낮아 발효가 불량하여 퇴비더미 내의 온도가 상승하지 않은 경우는 발효를 촉진시킬 수 있는 조취를 취해야 한다. 예를 들면 본퇴적 시에 뜨거운 물을 사용하여 수분을 조절하거나, 본퇴적 후 수증기를 더미 내에 주입하거나, 쌀겨에 수분을 첨가하여 마대 등에 넣어 볏짚더미 내에 넣어 두면 좋은 발열원이 될 수 있다.

드노보합성 (de novo synthesis)
화합물이나 구조체가 간단한 전구물질에서 새롭게 만들어 짐.

디밀린 입제
버섯파리 방제용 살충제로서 약의 양은 3.3㎡당 13g을 기준으로 하여 종균과 함께 혼합하여 볏짚다발 표면에 뿌려준 다음 비닐을 덮는다. 이 약제는 버섯파리 성충을 죽이는 것이 아니라 유충이 버섯파리로 탈바꿈하는 것을 방해하는 약제이다.

디엔에이 (DNA)
모든 세포와 수많은 바이러스에서 유전정보를 간직한 거대분자 2개의 폴리펩티드 사슬로, 대개 이중나선형으로 이루어져 있다.

디엔에이 복제 (DNA replication)
똑같은 DNA 분자가 만들어지는 것.

디엔에이 연결효소 (DNA ligase)
이중가닥 DNA의 절단된 폴리뉴클레오티드가닥에서 인접 5'-P 말단과 3'-OH 말단 사이에 공유결합 형성을 촉매 작용하는 효소. 약간의 DNA 연결효소는 이중가닥 DNA분자 2개를 연결할 수 있다.

디엔에이 중합효소 (DNA polymerase)
DNA의 복제를 촉매하는 효소

디엔에이 회복 (DNA repair)
정확하지 않은 염기들이 통합되거나 그 염기들이 어떤 방식으로 일시 변이되는 DNA분자를 정확한 염기 배열순서를 회복시키는 여러 가지 상이한 과정들 중의 1가지.

라프랑스 구형바이러스 (La France Isometric Virus; LIV)
라프랑스병을 일으키는 원인바이러스. 입자는 지름이 36nm인 구형이며 6개의 주된 dsRNA, L1-L5(3.8, 3.1, 3.0, 2.8, 2.6 kb) 및 M2(1.3kb) 와 3개의 부수적 dSRNA, M1(1.7kb) 및 S1-S2(0.9, 0.8kb)를 가지고 있다. 병든 양송이 세포에서는 바이러스 입자 속에서 발견되지 않는 작은 dsRNA S3-S6가 발견되나 이들 dsRNA는 LIV 입자와는 관련이 없는 것으로 보인다. 이 바이러스 입자는 63 및 66kDa의 주 단백질과 129 및 115kDa인 부수적 단백질로 되어 있으며 주단백질은 바이러스입자의 외피단백질(coat protein)이고 129kDa 단백질은 바이러스 유전체 복제에 쓰이는 RNA복제효소(RNA-dependent RNA polymerase)로 알려져 있다. 115kDa 단백질은 129kDa 단백질에서 유래하였다고 보고되어 있다.

라프랑스병 (La france disease)
미국 Pennsylvania의 La France Mushroom Operation에서 최초로 발생하였으며 1950년 Sinden과 Hauser가 보고한 병으로 전세계적으로 퍼져있다. 병징에 따라 die-back disease라고도 부른다. 최초로 보고된 버섯바이러스병이며 증상은 균사의 생육불량, 퇴화, 버섯발생량의 감소, 기형버섯의 발생 등이다. 즉, 버섯대가 뚱뚱해져서 버섯이 눈사람 같이 변하거나, 버섯대가 비정상적으로 길어져 버섯이 쓰러지고, 조기에 버섯 갓이 열리는 등 재배사에 이 병이 발생하면 버섯의 상품성이 떨어져 경제적 손실이 크다. 미국과 유럽의 양송이 재배단지에서 가장 큰 피해를 주는 병이다. 1960년 이후 구형의 dsRNA 바이러스인 LIV(La France Isomtric Virus)에 의한 병으로 확인되었다. 바이러스입자는 25, 29, 34, 50nm 등이고, 이것의 복합감염이 많다. 이 바이러스입자는 겹각닥 RNA를 가지며, 병에 걸린 버섯의 포자, 보독균사, 버섯조각 등에서 전파가 되었다는 보고가 있다. 유럽에서는 전염방지를 위해 재배실은 증기소독하고, 재배실의 외기의 취입구에는 에어필터를 설치하였다.

락토페린 (lactoferrin)
포유동물의 젖, 침, 눈물 등에 함유되어 있는 분자량 8만의 항균성 물질로 철 결합성 당단백질형태이며 특히 모유 중에 함량이 높아 유아의 면역성 부여에 중요한 역할을 함.

래디칼스캐빈저 (radical scavenger)
반응성이 강한 래디칼에 전자를 내어주어 래디칼을 없애는 물질. 아스코브산, 글루타싸이온, 요산 등이 있으며 연쇄반응을 막는 효과가 있어 산화방지 작용을 함.

레닌 (renin)
젖먹이 송아지의 제 4위 점막에 있는 우유를 굳게 하는 효소.

레몬형 (citriform)
레몬 모양.

레시틴 (lecithin)
장쇄 지방산 2분자와 콜린의 알콜기로 에스터화한 인산의 한 분자에 의하여 글리세린에스터를 형성하는 인지질의 일종으로 포스타리딜콜린이라고도 함. 동물조직과 콩 등에 널리 분포하고 주로 유화제와 산화 방지제로 사용함.

레오미터 (rheometer)
식품을 압축 또는 인장하여 생기는 응력 변화를 기록하는 텍스처 측정기기.

렉틴 (lectin)
세포막 당단백질의 특정한 당의 잔기와 결합하여 시험관에서 동물세포를 응집시키는 식물단백질의 총칭.

로하스 (Lohas; Lifestgles of health and sustainability)
건강과 지속 가능성을 고려한 새로운 생활방식을 의미하는 영문 표기의 앞 글자에서 유래한 말로서 웰빙보다 한 단계 앞선 개념이며 건강과 환경과 사회봉사를 통하여 이웃과 더불어 살자는 생활양식

루테인 (lutein)
황체, 지방세포, 난황 등에 존재하는 카로티노이드 색소로 제아키산틴의 이성체이며 홍색의 결정체.

루틴 (rutin)
퀘르세틴-3-루티노사이드. 플로보노이드 글라이코사이드의 하나로 모세혈관이 약해지는 것을 막거나 고혈압, 뇌일혈을 치료하는 약제와 산화방지제 등으로 쓰임 .

리놀레산 (linoleic acid)
이중결합을 갖고 있는 불포화지방산이면서 필수 지방산으로 식물성 기름에 풍부하게 함유되어 있고 특히 감마-리놀렌산은 생체 생리활성물질로서 매우 중요함.

리보바이러스 (ribovirus)
RNA를 게놈으로 가진 바이러스. ssRNA 혹은 dsRNA 두 종류를 가진다. → RNAvirus

리보솜 (ribosome)
세포 소기관으로 각각은 RNA와 단백질로 구성된 2개의 소단위로 이루어진다. 세포 내에서 단백질을 합성하는 공장이며 mRNA의 코돈들을 아미노산으로 번역한다. 원핵생물에서 소단위는 30S입자와 50S입자이며, 진핵생물에서는 40S입자와 60S입자이다.

리보솜 결합부위 (ribosome binding site)
리보솜이 단백질 합성을 개시하기 위해 결합하는 mRNA분자의 염기 배열순서. 또한 Shine-Dalgarno sequence (쉬야인-달가르노의 염기배열)라고도 한다.

리보솜 알엔에이 (ribosomal RNA)
리보솜 소단위의 구성성분인 RNA분자. 진핵생물에서는 rRNA분자 4개, 즉 5S, 5.8S, 18S 그리고 28S가 있고, 원핵생물에서는 3개, 즉 5S, 16S, 23S가 있다. rRNA로 불리기도 한다.

리보핵산 (ribonucleic acid) =RNA

리보핵산분해효소 (ribonuclease)
RNA의 포스포디에스테르결합을 자르는 효소. RNase

리이코펜 (lycopene)
토마토, 딸기 등에 들어 있는 적색 카로티노이드 색소로서 카로틴의 이성체이며 산화되기 쉽고 산에 불안정함.

마귀광대버섯 (*Amanita patherina*)
독버섯으로는 독우산광대버섯(*A. virosa*)과 마귀광대버섯(*A. pantherina*)이 있는데, 맹독성으로 유명하다.

마름무늬버섯벌레 (*Aulacochilus japonicus*)
몸길이 5.5 7mm이다. 몸 빛깔은 검은색이며 광택이 난다. 머리에 작은 점무늬가 흩어져 있고 겹눈의 안쪽 가장자리를 따라 홈이 있다. 머리방패는 우묵하고 이마와의 경계선은 뚜렷하며 작은 점무늬가 촘촘히 있다. 더듬이(촉각)는 검은색으로 꽹과리채 모양이고, 제1마디는 삼각형, 제2마디는 사발 모양이며 끝마디는 반원형이다. 앞가슴등판은 너비가 길이의 2배이고 양 옆으로 볼록하며 테두리가 있다. 등면도 볼록하고 점무늬가 있으며 양 옆의 것은 크고 뚜렷하다. 작은방패판은 심장형이고 작은 점무늬가 흩어져 있다. 딱지날개(굳은날개)는 볼록하고 점무늬가 8줄로 줄지어 있으며, 그 사이에는 작은 점무늬가 있다. 또 2쌍의 짙은 붉은색 띠 모양의 무늬가 있다. 몸의 배면은 검은색이고 회백색의 가는 털이 있다. 버섯에서 채집된다. 한국, 일본에 분포한다. 생버섯을 가해하며, 버섯을 적기에 채취하고 잔여물을 철저히 제거하여 예방하고 방제한다.

마이세토필 (Mycetophil)
버섯파리의 일종으로 성충은 모기와 비슷한 모양을 하고 있으며 유충은 길이가 15~20㎜로 회갈색이다. 유충은 균상 표면과 어린 버섯에 거미줄 같은 실을 분비하여 집을 짓고 버섯을 가해하면서 생활하기 때문에 버섯은 생장하지 못하고 갈색으로 변색되어 부패한다. 성숙한 버섯의 대를 가해하여 중앙 부위에 큰 구멍을 만드는 등 피해가 대단히 심하다.

마이코곤병 (mycogone disease) (wet bubble)
전국에 걸쳐 양송이에 주로 발생하며 기온이 높은 봄재배 후기와 가을재배 초기, 백색종을 재배할 경우, 복토를 소독하지 않을 경우에 피해가 크다. 병징은 버섯의 갓과 대에 나타나며, 감염된 버섯은 기형화하고, 갈색의 물이 누출되면서 부패하여 악취가 난다. 병원균(*Mycogone perniciosa*)의 특징은 균사가 잘 발달하고 흰색이며 분생포자와 흑갈색 후막포자를 형성하는 것이다. 후막포자는 크고 표면에 돌기가 있다. 토양 중에 생활하며, 후막포자로 월동하고 전염된다. 생장적온은 25℃이고, 최적 산도는 7.0이다. 감염시기가 빠를수록 피해가 심하다. 복토에 의해 전염되므로 방제방법으로는 병균이 없는 토양을 사용하거나 복토는 소독하여 사용한다. 복토는 80℃ 이상에서 30분간 수증기 소독을 한다. 또는 베노밀 600~800배액, 텍토 800배액을 복토 직후 표면에 살포하거나 저항성 품종인 703호, 705호 등 크림 종을 재배한다. 실내소독, 버섯파리 등의 해충 방제 및 작업 인부와 도구 소독을 철저히 하며 2차 전염을 차단하고 폐상 퇴비의 처리와 재배사 소독을 철저히 한다.

마이코톡신 (mycotoxin)
곰팡이가 생산하는 대사산물이면서 독성을 띠는 물질로서 가축과 인체의 신경이나 소화기관에 독성을 나타냄.

막질 (膜質) (membranous)
얇은 막으로 형성된 것.

만가닥버섯 (*Hypsizigus mamoreus*)
가을철에 느릅나무 등 활엽수 고목이나 그루터기에 다발로 발생하며, 조직이 연하고 사각사각한 맛이 있어 동양인의 기호에 알맞다. 갓의 크기에 비하여 대의 길이가 길어 엿가락 같아 보이며, 여러 개체가 발생하기 때문에 만가닥이라고 부르게 되었다. 버섯 발생 온도가 느타리와 비슷하므로 팽나무버섯을 재배하기 곤란한 시기에 재배가 가능하며, 따라서 우리나라에서는 따뜻한 봄철과 가을철에 재배하기에 알맞고, 느타리보다 저장성이 좋다. 버섯발생 초기의 모양은 둥근 단추 모양이거나 반구형이고 성숙하면 편평해진다. 갓 표면의 색깔은 짙은 크림색을 나타내고 있으나 자라면서 차차 엷어지고, 특히 건조하게 되면 갓의 표면이 갈라져 거북등무늬를 이루는 것이 특징이다. 육질은 두껍고 치밀하나, 느타리나 표고에 비하여 연하고 잘 부서진다. 대는 갓의 중심부나 한쪽에 붙어 있으며, 일반적으로 대가 갓보다 길고 아래쪽이 약간 굵다.

말굽버섯 (*Fomes faomentarius*)
담자균류 민주름살버섯목의 한 속. 갓은 말굽 같거나 종 같은 반원 상으로 산 같다. 표면에 단단한 각피가 있고, 회색 또는 황갈색으로 흑색의 무늬와 고리 같은 홈이 잇다. 살은 황갈색이고 섬유 모양의 면모질이다. 밑면은 회백색이고 관공은 여러 층이다. 공구는 원형이며 1㎜에 3개가 있다. 다년생의 버섯인데, 활엽수의 고목에서 발생하고 재목에는 백색부후를 일으킨다. 큰 것은 너비: 20~50㎝, 두께: 10~20㎝, 포자: 무색으로 타원형인데 16~18×5~6㎛이다. 분포: 한국, 일본, 북반구(북방계).

말단 중복 (terminal redundancy)
DNA분자의 두 말단에서 동일 뉴클레오티드 염기배열이 존재하는 현상.

말똥버섯 (*Phellinus igniarius*)
담자균류 민주름살버섯목 말똥버섯과의 한 속, 갓은 말굽 형으로 둥근 산 같다. 표면은 털이 없고 회갈색 또는 회색에 가까운 흑색이고 흑색의 고리무늬의 홈과 종횡으로 찢어진 선이 있다. 살은 진하고 어두운 갈색이다. 목질로 오래되면 표면은 탄화하여 흑색이 되고 밑면은 어두운 갈색이다. 관공은 많은 층으로 각 층의 두

께는 1~5㎜이다. 공구는 미세한데, 1㎜에 4~5개가 있다. 활엽수의 고목에 나고 재목에는 백색부후를 일으킨다. 갓의 지름: 10~25~50㎝, 포자: 타원형으로 무색인데 5~6×4~5㎛이다. 자실 층은 갈색이고 자루모양의 강모체가 있다. 분포: 한국, 일본, 북반구(북방계).

말불버섯 (*Lycoperdon perlatum*)

담자균류 복균목 말불버섯과. 머리는 구형이며 몸 전체가 무화과 같고 속에 포자가 생긴다. 표면은 백색이나 차차 회갈색으로 된다. 가시돌기가 있다. 내부는 흰색 또는 회색과 녹색이 섞인 갈색의 솜털로 되어 머리 끝의 작은 구멍에서 연기와 같은 포자를 낸다. 밑 부분은 원주 모양의 대로 되고, 내부는 해면질이다. 어린 대는 식용으로 쓰인다. 여름부터 가을까지 숲 속 · 풀밭에 군생한다. 높이 4~6㎝, 포자 : 구형으로 표면에 가는 돌기가 있고 엷은 갈색으로 3.5㎛이다. 분포 : 한국, 일본, 세계각지.

맛버섯 (*Pholiota nameko*)

담자균류 송이목 독청버섯과의 한 속. 식용균. 몸 전체에 끈기가 있다. 톱밥으로 인공재배하고 있다. 맛버섯은 목재부후균으로 일본에서 나메꼬 또는 viscid라고 하며 세계 버섯 총 생산량 중 7위를 차지한다. 버섯 갓에 글루텐 성분이 많고 만지면 끈적끈적하다. 이 버섯은 좋은 향기와 끈적거리는 특성 때문에 일본 요리와 일본 스프에 인기가 높다. 저온성 버섯이기 때문에 고온성 개발이 시급하다. 자실체 유기온도는 고온성 요구주는 8~20℃, 저온성 요구주는 15℃이다. 고온성 맛버섯의 단점은 갓이 적고 대가 가늘다는 것이다. pH의 범위는 4.5~6이며 맛버섯은 수분을 좋아하기 때문에 타 버섯보다 수분 공급이 중요하다. 갓의 지름: 3~8㎝. 줄기의 높이: 3~8㎝. 포자: 타원형 또는 알 모양으로 4~6×2.5~3㎛이다. 가을에 너도밤나무의 고목이나 그루터기에 군생한다. 분포: 한국, 일본.

망목상 (網木狀) (reticulate)

버섯의 갓 · 대 · 포자표면이 그물 모양을 이룬 것.

망태버섯 (*Dictyophora* spp.)

보통 대나무버섯이라 하여 대나무 부식토에서 발생한다. 망태를 쓴 숙녀버섯으로 불리는 버섯의 꽃이다. 자실체에서 악취가 나며 포자덩어리로부터 발생되며 곤충을 유인한다. 맛이 굉장히 좋아 식료품의 왕이라 한다. 약리기능도 있어 혈압강화, 콜레스테롤 저하, 지방질 감소 등이 있다. 망태버섯은 2종이 중국에서 재배되고 있는데 분홍, 하얀 망태버섯이다. 국내에서도 인공재배에 성공하였다. 자실체는 갓, 대, 그물망(스커트), 대주머니로 구성된다. 균사의 균근이 대주머니로부터 토양이나 배지에 뻗어 있다. 균사생장 환경요인으로서 배지기질 온도는 5~29℃ 범위로 23℃가 최적이다. 기질 수분은 60~70%가 최적이며 30% 이하에서 균사가 사멸하고 너무 높으면 산소부족으로 균사가 사멸한다. 균사생장에 충분한 산소공급이 필수적이며 빛은 불필요하다. 산도는 pH6이다. 재배장소는 대나무 숲이나 단풍나무, 참나무, 벚나무 가지를 이용하여 80% 정도 그늘진 곳이 적당하다. 숲 속 재배와 실내재배가 있는데 숲 속 재배는 10월~12월 사이에 접종하고 실내재배는 양송이재배체계와 비슷하게 하면 된다. 망태버섯은 복토를 하지 않으면 버섯이 발생하지 않는다. 기질을 복토하기 전 약 20일 정도 건조 · 배양하여 원목 절단면에 갈라진 틈이 보일 때 복토한다. 복토재료는 사양토이다.

맥아추출액 (malt extract)

맥아(malt)를 맥주 양조에 있어서의 삽입 작업과 거의 마찬가지 방법으로 당화시켜 당화액을 여과 후 건조분말화한 상품으로, 홉(hop)은 함유되어 있지 않다. 효모, 곰팡이 등의 배지 조정용으로서 미국의 Difco Laboratories 등이 제조 판매하고 있다. 맥아추출액 10%, 이당류(주로 말토오스) 약 60%, 삼당류(주로 말토트리오스) 약 15%이다.

머리 (fertile part)

동충하초의 자실체 중 자낭각이 분포하는 상단 부분.

먹물버섯 (Coprinus)

먹물버섯은 고온성 버섯으로 퇴비더미 등에서 흔히 발생되어 식용인 것과 독버섯종이 있다. 재배할 때 배지의 온도가 고온으로 올라가면 어김없이 먹물버섯이 발생한다. 배지에 종균의 양이 과다할 때도 종균결합시 활착 열에 의해 배지온도가 상승하면 이 버섯이 발생한다. 특히 고온성버섯인 풀버섯을 재배할 때 먹물버섯이 잘 발생한다. 생물세계에서는 종간의 생존경쟁은 일반적인 현상이다. 먹물버섯 생활사는 풀버섯보다 짧은 단 일 주일이 소요된다. 먹물버섯 자실체가 형성되면 버섯 갓이 빨리 벌어지며 하룻밤 사이에 자가분해되면서 포자를 까만 잉크형태로 남게 한다. 이렇게 되면 심한 악취가 나며 가끔 푸른곰팡이가 오염된다. 생장최적 pH는 5.0이다.

메틸화 (methylation)

methy(−CH_3)기 첨가에 의해 DNA 염기나 RNA 염기가 일시적으로 변이되는 현상.

멘델집단 (Mendelian population)

유성생식에 의해 공통의 유전자공급원을 서로 나누어 가질 수 있는 생물의 집단.

멜라노이딘 (melanoidin)

비효소갈변반응의 최종 생성물인 갈색색소. 광 증감작용, 지방질에 대한 산화방지작용, 항균성, 변이원 물질의 억제작용 등의 특성이 있음.

멜라토닌 (malatonin)

뇌의 송과선에서 분비되는 세르토닌계 호르몬의 일종으로 해가 지면 분비가 시작되고 해가 뜨면 분비량이 줄어드는 경향이 있어 신경이나 정서 안정에 도움을 주는 것으로 알려져 있음.

멜저시약 (Malzer's reagent)

버섯의 포자, 균사를 염색하는 시약, 요오드화칼륨 1.5g, 요오드 0.5g, 클로랄하이드레이트 20g을 증류수 20㎖에 용해시켜 조제한 시약 포나슙아이오다이드(potassium iodide) 1.5g, 아이오다인(iodine) 0.05g과 클로랄하이드레이트(chloral hydrate) 20g을 증류수 20cc에 용해시켜서 만든다.

면모상 (byssoidS)

*clerogaster*의 기본체에 특징적으로 나타나는 것으로서 미세한(섬세한)균사 또는 섬유질의 다발이 방사상으로 나열되어 있는 것.

면역글로블린 (immunoglobulin)

동물 체내에서 항원에 대해 생성되는 항체 단백질로서 상대 항원에만 특이적으로 결합함.

면역반응 (immune response)

생물이 이종분자에 계속해서 노출될 때, 그 물질에 대항하는 항체를 결과적으로 합성하는 현상. 또한 이 현상은 질병유발 요인에 의해 1차 감염에 뒤이은 다음 감염에 대해 완전하거나 부분적인 저항성을 나타내는 데도 관계된다.

면역반응 (immune response)

항원이 체내에 들어옴으로써 동물체의 몸 안에 항체가 생성 되는 현상.

면역성 (immunity)

특정 물질들에 대한 생물체의 저항성을 가리키는 일반적인 용어. 그러나 여러 가지 특수한 의미를 갖는다. 고등 동물에서 면역성은 분자들을 불활성화하거나 침강시킬 수 있는 단백질, 즉 항체들을 합성함으로써 이종분자들에 반응하는 능력이다. 또한, 세균에서 면역성은 (1) 프로파아지와 다름없는 억제유전자-작동유전자계를 갖는 파아지에 의해 감염에 대한 용원성 내성, (2) 플라

스미드에서 암호화된 콜리신에 대해 콜리시노겐 플라스미드를 함유하는 세균의 내성과 관계된다.

면역요법 (immunotheraphy)
능동 및 수동면역, 면역강화제 및 면역억제제 등으로 질병을 치료하는 방법.

면역검정법(immunoassay)
항원항체반응에서 항원 또는 항체를 검출하거나 정량하는 방법. 방사면역정량법, 효소면역정량법, 형광면역정량법 등이 있음.

면역조절물질 (immunomodulator)
면역반응을 특이적 또는 비특이적으로 증강 또는 억제시키는 물질.

면역활성 (immune stimulating activity)
면역성(immunity)이라고도 하며 특정 질환에 대한 특이적 방어성질이나 능력.

면전, 솜마개 (cotton plug)
탈지하지 않은 솜을 적당히 단단하고 둥글게 하여 만든 마개. 밖에서의 미생물이나 먼지의 침입을 막고 시험관 중의 습도와 통기성을 유지한다. 최근 통기성이 있는 다공성 실리콘 수지가 솜마개 대신에 사용되는 일도 있다. 습열이나 건열 멸균하여 쓴다.

멸균 (sterilization)
살아있는, 즉 증식능력이 있는 미생물, 특히 세균, 균류가 존재하지 않은 상태(무균상태)로 하는 것. 주로 살균에 의하지만 여과 등에 의해 균을 제거하는 일도 있다. 병원성의 미생물을 죽이는 경우의 소독도 멸균의 일종이고, 이하의 예에 포함된다. 구체적인 멸균법으로서는 (1)백금이 · 핀셋 등 기구의 화염멸균, (2)유리용기(면전) · 피펫 등의 건열멸균(예를 들면 160℃, 30분간), (3)일반의 배양액 등에 잇는 고압멸균(수증기압으로 2atm, 120℃) (4)약간 불안정한 물질을 포함한 배양액 등에 쓰이는 간헐멸균(100℃, 30분씩 3일간), (5)우유 등에 사용되는 저온멸균(예를 들면 62℃, 30분 일부 비병원성균은 살아남는다.)등은 열에 의한 살균이고, 기타 (6)자외선(특히 260~270㎚) · 방사선, (7)0.1% 승홍수, 3% 석탄산, 3~5% 크레졸비누액, 70% 알콜, 각종 역성비누액, 어떤 종류의 가스(에틸렌 옥사이드) 등의 소독제 등이 살균에 쓰인다. 또 (8)여과액은 가열할 수 없는 물질이나 공기 등에서의 제균에 쓰이는 규조토나 석면 등이 여과제로서 쓰여 왔지만, 근년에는 셀룰로오스의 에스테르로 만든 멤브레인필터(membranefilter)가 잘 쓰인다.

명주달팽이 (Acusta despecta Grey)
채소류, 화훼류, 콩류, 목초류, 배추, 무, 당근, 겨자, 파, 양배추, 우엉, 머위, 사탕무, 상치, 아욱 등 십자화과, 국화과 등 넓은 기주범위를 갖는다. 한국, 일본에 분포한다. 국내발생상황을 보면 전국적으로 분포하고 연 1회 발생하며 땅속과 땅가부위에서 월동한다. 따뜻한 곳에서는 3월 중순부터, 한랭지에서는 5월경부터 활동을 시작하여 야간과 흐린 날, 비오는 날에 작물을 가해한다. 암수 한몸이고 성체는 5 7월에 땅속 3 5㎝ 깊이에 20 40개씩 100 300개를 산란한다. 알기간은 15 20일이며 부화유충 중 발육이 빠른것은 가을까지 성체가 된다. 습윤한 곳에 발생이 많다. 노지와 시설 양쪽 모두 각종 농작물에 피해가 많다. 봄과 가을에 피해가 크고, 발아 후의 유묘기에 대발생하면 피해가 크기 때문에 주의해야 한다. 식물이 성장하면 어린 잎과 꽃을 식해하며, 피해증상은 나비목 해충의 유충 피해와 비슷하나 달팽이가 지나간 자리에 점액이 말라붙어 있어 햇빛에 하얗게 반사되는 점으로 구별할 수 있다. 낮에는 지제부나 땅 속에 잠복하다가 주로 야간에 식물체의 잎과 꽃을 가해하나, 흐린 날에는 주야를 가리지 않는다. 어린 개체의 껍질은 3-4층이며, 껍질 직경은 0.7-0.8mm이다. 성체는 5층에 껍질 직경은 20mm 정도이며, 얇아서 누르면 쉽게 부서진다. 껍질 색깔은 담황색 바탕에 흑갈색 무늬를 띠는 개체가 많으나 지역, 시기에 따라 변이가 크다. 알은 2mm 정도의 구형이며 유백색을 띤다. 연 1회 발생하는 것이 일반적이지만 간혹 2회 발생하기도 한다. 겨울에는 성체 또는 유체로 몸체를 껍질 안에 집어 넣고 땅 속에 반매몰된 상태로 월동한다. 3-4월경부터 활동하기 시작하며, 성체는 자웅동체로서 4월경부터 교미에 의해 정자낭을 교환한다. 교미 약 7일 후부터 2-3cm 깊이의 습한 토양에 3-5개씩 산란하며, 1마리당 100개 내외의 알을 낳는다. 알은 15-20일만에 부화하며, 부화한 어린 달팽이는 가을까지 식해한다. 토양 중에 석회가 결핍되면 달팽이 발생이 많으므로 석회를 사용한다. 온실 내의 채광과 통풍을 조절하여 습기를 줄여 발생을 억제하며, 발생이 많을 때에는 유인제를 이용하여 유살한다. 방제약제로는 배추에 있어서 메타알데하이드 입제가 있다(농약공업협회, 1995). 미끼제인 나메톡스입제 10a당 4~5kg 또는 메수롤입제 10a당 3kg 살포한다.

모상피 (毛狀被) (trichoderm)
갓의 표피상층이 직립의 모상(毛狀), 협 방추상 곤봉형 또는 원통상 곤봉형으로 구성되어 있는 것.

모수(母樹)바이러스 검역제도 (virus certification program)
주로 영양번식에 의해 바이러스가 확산되는 각종 과수에 있어서 바이러스에 감염되지 않은 모수(母樹, mother tree)를 격리 보존하여 이것에서 영양번식재료를 공급함으로써 바이러스의 확산과 피해를 막는 것을 목적으로 한 제도이다. 낙엽과수에 대해 미국의 IR-2프로그램, 영국의 EMLA, 귤을 위해 캘리포니아주 CVIP(품종개량계획) 등 각국에서 여러 가지 이름으로 부르고 있는데 방법은 같다. 그 방법은 ①바이러스 프리의 품종을 모은다. 바이러스 프리의 것이 발견되지 않은 경우는 열처리 등에 의해 프리로 한다, ②이것을 모수로 하여 격리 보존하고, 빈번한 바이러스 검정에 의해 프리인 것을 보증한다, ③이것에서 접지(接枝)를 공급하여 바이러스 프리 묘목의 육성을 꾀한다. 이와 같이 하여 재배되는 과수의 모두를 바이러스 프리 나무로 바꾸는 것을 목표로 한다. 이 제도는, 국제적으로 접지와 묘목의 유통이 되어 있는 현재, 세계적인 규모로 행해질 필요가 있다. 최근 우리나라의 검역소에서 수입종균에 대한 바이러스 검정을 하고 있다.

모자이크 (mosaic)
2가지 혹은 그 이상의 유전적으로 상이한 세포타입으로 구성된 개체.

목이 (*Auricularia auricula*)
세계적으로 널리 분포되어 있는 버섯으로 특히 한국, 중국, 일본 등지에서는 다량의 야생버섯이 발견되고 있다. 각종 활엽수의 고사목이나 반 고사목에서 생장하고 있으며 버섯의 모양이 사람의 귀와 같다. 따뜻하고 건조한 지역에서 잘 생장하므로 남부지방이 재배에 적당하다. 버섯의 지름은 2~6㎝이고 잎맥모양에 주름살이 있고 조직은 한천질로서 부드럽고 탄력성이 있다. 또한 대가 거의 없고 갓만 발달되어 있으며 앞면과 뒷면의 색깔이 다르다. 버섯 자실체 온도는 20~28℃가 적합하고 균사생장 시에는 높은 온도와 낮은 온도를 요구하고 자실체가 형성 · 생장하는 경우에는 이보다 낮은 온도와 높은 습도를 요구하게 된다. 그리고 적정 수분은 원목접종 시 40%, 톱밥병재배 시 60~65%, 자실체 발생 시 실내 습도는 90%이다.

목질 (木質) (woody)
자실체의 육질이 나무 조각처럼 단단한 것.

몸통고사 (die-back disease)
양송이바이러스에 의한 병징의 하나. 식물의 바이러스병징으로 많이 나타나며 수목의 주간(主幹), 주지(主枝)가 병원균의 침해를 받아 병환부의 표면이 균열이나 함몰부가 생김과 동시에 회살색 또는 암갈색이 되어 마르는 증상을 말한다. 양송이 갓 및 대에

균열이 나타나며 대가 비정상적으로 굵고 짧아지거나 가늘고 길어져 눕는다. → 라프랑스병, La France disease

무격균사 (aseptate hypha)
선단 생장할 때 핵분열에 수반하여 세포분열이 일어나지 않고 격벽이 없는 균사를 말한다. 균사를 만드는 편모균류와 접합균류에는 생식기관을 만드는 경우 외에 격벽을 만들지 않는다. 이 외에 버섯을 구성하는 균사 중 골조균사(skeletal hyphae)라 부르는 균사는 무격벽의 것이 많다. 또 균사라 부르는 말은 유격균사에 한정하고 무격균사에는 따로 균관(siphon)의 용어를 붙이려는 의견도 있다.

무균상태 (無菌狀態) (aseptic condition)
어떠한 미생물도 존재하지 않는 상태. 적당한 멸균조작에 의해 그와 같은 상태를 만드는 일이 가능하다. 역사적으로는 L. Pasteur에 힘입은 것으로 무균상태의 인식은 곧 미생물의 인식이었다.

무균성 (abacterial)
균이 없는 성질이나 상태로서 비세균성이라고도 함.

무균실 (無菌室) (clean room)
오염균이 존재하지 않는 공간. 무균실은 잡균의 오염을 방지하기 위하여 청결을 유지해야 하므로 콘크리트나 타일 등으로 벽을 만들고 출입구는 이중문으로 설치하는 것이 좋다. 실내에는 접종대 이외에 가스, 수도 등을 설치하며 실내 공기를 청결하게 하기 위해 공기 여과기를 설치하고 온도 조절도 가능하게 하는 것이 좋다. 무균상은 준비실이나 배양실 등 적당한 위치에 놓는다. 무균상의 필터는 정기적으로 오염도를 점검해 교환해 줄 필요가 있다.

무균조작 (無菌操作) (aseptic technique)
미생물을 배양하면서 멸균된 배지를 사용할 때 오염을 방지하는 기술을 말하며, 무균조작을 잘 익히지 않고는 미생물 실험실에서 성공할 수 없다. 공기 중에는 미생물이 부착된 먼지가 많기 때문에 공기를 통한 오염이 가장 일반적으로 일어나는 오염이다. 멸균된 용기를 개봉할 때 공기가 들어가지 않도록 취급해야 한다. 용기를 비스듬히 기울여 입구를 통해 먼지가 들어갈 수 있는 기회를 줄이는 것이 최상의 방법이다. 이러한 조작은 공기의 흐름이 없는 무균실에서 하는 것이 좋다. 미생물을 새로운 배지에 무균적으로 옮길 때 화염으로 멸균한 백금이를 사용한다. 질병을 유발하는(병원성) 미생물을 취급할 때는 주위에 사람들이 감염되지 않도록 특별히 주의해야 한다.

무기물 (無機物) (inorgarnic material)
물, 공기, 광물류 및 이들을 원료로 하여 인공적으로 만든 물질을 통틀어 일컬음. 비록 저농도이지만 버섯균 생장에 필수적인 것이 많다.

무기염류 (無機鹽類) (inorganic mineral salt)
무기염류는 적은 양이 소모되지만 탄소원, 질소원과 같이 버섯의 생장에 필요하다. 무기염류는 촉매작용으로 버섯생장의 대사과정을 돕는다. 무기염류는 균사를 통하여 주로 목재, 낙엽, 부식질 및 토양에서 흡수된다. 버섯의 생장에는 인, 칼륨, 질소, 황 등이 비교적 다량(약 100~500㎎/L) 요구되며 그 밖에도 미량의 철, 아연, 구리, 몰리브덴, 코발트, 망간, 염소 등이 필요하다. 수돗물이나 우물물을 사용하는 경우에는 이들 미량 원소를 모두 함유하고 있기 때문에 첨가할 필요가 없다. 그러나 무기염류 등이 부족할 경우에는 대사에 이상이 생겨 결핍증상을 나타내므로 주의해야 한다.

무당버섯 (*Russula emetica*)
담자균류 송이목 무당버섯과의 한 속. 갓은 반구형이나 빵 모양으로 편평하게 되고 중앙부가 오목하다. 습하면 끈기가 있고, 적색이나 백색이 된다. 주변에 방사 모양의 흠이 있고, 표피는 벗겨지기 쉽다. 살은 흰색이며 표피의 밑은 홍색으로 잘 부서지고 매운 맛이 난다. 주름살이나 줄기는 흰색이며 내부는 해면 모양이다. 여름부터 가을까지 숲 속의 땅 위에 난다. 갓의 지름: 3~10㎝, 줄기의 높이: 2.5~7㎝, 포자: 8~10.5×6.5~18.5㎛이고 표면에 가시와 그물눈이 있다. 분포: 한국, 일본, 유럽, 북아메리카, 오스트레일리아.

무동원체 염색체 (acentric chromosome)
동원체가 결핍된 염색체.

무성주기 (asexual cycle)
버섯의 생활주기는 크게 유성주기와 무성주기로 구분되는데 무성주기란 무성생식을 하는 주기를 말한다. 이 주기에는 모세포와 동일한 유전자를 가진다.

무성기부 (無性基部) (sterile base)
말불버섯에서와 같이 포자를 담은 기본체가 없는 하부.

무성생식 (無性生殖) (asexual reproduction)
핵융합과 감수 분열이 일어나지 않는 생식.

무포자 품종 (sporeless variety)
유성포자인 담자포자가 형성되지 않는 품종을 말한다. 버섯의 자실체에서 방출되는 담자포자는 먹으면 건강에 좋은 약이 되지만 호흡기로 흡입되면 알레르기를 일으키고 건강에 해롭다. 따라서 농가에서 재배하는 버섯들이 무포자 품종이 필요한데, 느타리가 특히 그렇다.

물한천배지 (water agar)
물 1L에 한천 18g을 넣어 만든 균 분리용 배지.

물떼기, 물빼기 (stop irrigating)
침수한 골목을 버섯 발생에 적당한 상태로 만드는 것. 침수에 의해 충분히 흡수된 골목의 목재부 및 내표피의 수분량이 차차 줄어들어 발생에 적당한 상태로 되면 용이하게 수피 밖으로 버섯이 발생하는데 물떼기의 정도는 여기에 큰 영향을 미친다. 저온기에는 기온이 표고균의 적온보다 낮아 발육한계 이하가 되고 표고균의 활동이 왕성하지 못하여 발생도 불량하므로 물떼기를 충분히 한다. 침수가 끝난 골목은 물떼기 장소에 우물 정 자 쌓기를 하고 비닐을 피복하여 빛을 밝게 하면서 강한 바람에 닿지 않도록 하고, 보온을 하여 발이를 유도한다. 이렇게 4~5일이 지나면 버섯이 일제히 발생한다.

미돌두형 (微突頭形) (mucronate)
갓 또는 시르티디아의 정단 부위에 작고 예리한 돌기가 만들어지는 것.

미라병 (mummy disease)
1935년에 최초 발생한 것으로 알려져 있음에도 불구하고 병원균이 아직까지도 정확하게 밝혀지지 않았다. 왜냐 하면 병징에서 분리된 세균을 버섯에 접종했을 때 원래의 증상을 얻기 어렵기 때문이다. 최근에는 이 병의 병원균으로 두 종류의 세균, 즉 *Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas fluorescens* biotype G가 관여한다고 보고되었다. 이 병은 여러 균의 복합감염 또는 환경요인과 세균의 협력작용에 의한 병일 가능성이 있다. 이 병은 양송이 피해가 심한 병인데 국내에서는 양송이뿐만 아니라 최근에는 신령버섯(*Agaricus blazei*)에서도 심하게 발생하는 것으로 보고되었다. 전국에 걸쳐 양송이에 발생하며, 505호 등 크림 종에서 피해가 심하다. 감염되면 복토 표면에 발생한 버섯이 0.5~2㎝일 때 생장이 완전히 정지하면서 갈변 · 고사하고 그 균상에서는 버섯이 발생하지 않는다. 감염된 버섯은 대와 갓이 휘어져 한쪽으로 기운다. 발생부위는 1일 30㎝ 이상 확대되나 대개 10~15㎝에서 멈춘다. 방제법은 재배사와 주변을 깨끗이 하고 폐상퇴비와 기타 잔재물을 재배사에서 철저히 격리시킨다. 그리고 백색종과 갈색종을 바꾸어 재배하면 좋고 발병시 병든 부위의 전후방 2~3㎝ 지점에 골을 파서 확대를 방지한다.

미로상 (迷路狀) (daedaleoid)
자실층의 주름, 관공이 불규칙하고 복잡하게 배열되어 있는 상태.

미모형 (微毛形) (ciliate)
갓이나 주름살의 끝에 속 눈섭 모양의 털이 있는 상태.

미백작용 (whitening effect)
멜라닌 생성을 억제하여 피부를 희게하는 효과. 보통 티로시네이즈 저해물질이 미백 효과가 있는 것으로 알려져 있음.

미생물 농약 (微生物 農藥) (microbial pesticides)
미생물을 이용하여 해충, 식물병원균, 잡초 등 유해미생물에 의한 피해를 방제하는 것을 목적으로 하는 약제로 각각 미생물 살충제, 미생물 살균제, 미생물 제초제라 부르고 있다. 생물농약의 일종. 국내에서 정의한 미생물농약은 작물 보호를 위하여 사용하는 진균(곰팡이), 세균, 바이러스 및 원생동물 등 살아있는 미생물을 이용한 농약을 의미한다. 버섯병 방제를 위한 미생물농약은 양송이 세균성 갈색무늬병 방제를 위하여 *Pseudomonas tolaasii*를 침해하는 박테리오파지(상품명; Phagos) 및 길항세균, *P. florescens* 이용한 미생물농약(상품명; Victus, Conquer)이 프랑스와 호주에서 개발되어 상품화되어 있으며 미 농무부에 생물농약으로 등록되어 있다.

미생물 (微生物) (microorganism)
현미경하 에서만 볼 수 있는 미소한 생물의 총칭. 크기가 대개 0.1㎜ 이하. 대부분 단세포생물이지만, 다세포(곰팡이류 등)도 있다. 바이러스도 미생물에 포함하는 경우가 많다. 예전에는 분류상 원생동물 등을 제외한 대부분의 것은 식물계에 넣는 것으로 알려져 왔지만, E. Haekei(1866)가 미생물을 제3의 생물계 Protist로 분리하였다. 또 E. Chatton(1937)은 생물을 원핵생물과 진핵생물로 나눌 것을 제안하였다. 원핵생물은 명확한 핵구조를 갖지 않은 단세포생물인데, 세균의 분류서인 "Bergey's Manual of Determinative Bacteriology", 8판(1974)에는 세균과 남조를 Procaryotae라는 계로 정리하고 있다. 진핵생물은 명확한 핵막을 가지는 생물인데 이것에 포함되는 단세포의 프로토조아, 효모류, 조류, 곰팡이류 혹은 다세포이어도 세포자 조직의 분화가 덜된 곰팡이류, 담자균류는 미생물로서 취급되고 있고, 이것을 총칭하여 protist라 부르기도 한다. 일반적으로 미생물을 다루는 경우 특히 생리학적, 생화학적인 연구를 할 경우에는 목적으로 하는 미생물의 순수분리, 무균조작, 배양 등의 수단이 공통으로 필요하다. 미생물 중에는 의학적으로 또 농학적으로 사람과 깊은 관계를 가지는 것이 많다. 한편 성장이 빠르고, 대사활성이 높고, 정량적인 조작이 쉬우므로 기초생물학(예를 들면 유전학, 분자유전학 등)에서도 실험재료로서 널리 이용되고 있다. 세균, 곰팡이, 원생생물, 선충, 바이러스 등을 포함한다.

미생물학 (微生物學) (microbiology)
미생물에 대하여 연구하는 학문으로 곰팡이(fungi), 세균(bacteria), 바이러스(virus)까지 모두 취급한다. 미생물학은 버섯재배에서 필수적이다. 미생물학의 원리와 기술은 버섯균주가 수집되면 종균제조를 무균적으로 만들어 접종할 수 있으며, 다른 오염원의 오염을 막고, 퇴비제조, 발효 분야 등에 필요한 학문으로 버섯학도는 반드시 이수해야 하는 학문이다.

미토콘드리아 유전자 (mitochondrial genes)
미토콘드리아가 가지고 있는 유전자로 환형 DNA이다. 버섯을 포함한 균류는 19-121kb 범위이며, 치마버섯은 50kb이다. 노화와 관련이 있는 것으로 알려져 있다.

민달팽이 (Philomycidae/Incilaria confusa Cockarell; Japanese native slug)
성체나 유체 모두 잡식성으로 잎, 신초 등 연약한 부분을 식해하며, 피해가 심한 잎은 잎맥만 남고 거친 그물모양으로 된다. 과일에도 피해를 주며, 피해를 받은 과일에는 갉아먹은 흔적이 남아 상품가치가 없어진다. 피해 부위에는 점액이 묻어있고 구불구불한 검은 배설물을 볼 수 있다. 딸기에는 물을 자주 대주기 때문에 습기가 많아 민달팽이의 생식과 번식에 좋은 조건이 되므로 피해가 많다. 노지재배에서는 4~5월에 피해가 많으나 하우스재배에서는 겨울에도 피해를 준다. 다 자란 민달팽이는 몸길이가 60㎜ 정도이며, 전체가 담갈색인 것이 많으나 몸색은 변이가 많다. 등면에는 3개의 암색 세로선이 있으나 중앙의 것은 잘 나타나지 않는다. 성체로 월동하여 3월경부터 활동을 시작한다. 연 1회 발생하며, 월동한 성체는 3~6월에 걸쳐서 산란한다. 40개 정도의 알덩어리로 줄기나 잡초에 낳으며, 알에서 부화한 유체는 가을에 성체가 된다. 많은 작물을 가해한다. 일반적으로 토양 속이나 낙엽 등 습기가 많은 장소에서 월동한다. 낮에는 그늘에 숨어 있고 밤에 나와 식해하므로 피해가 나타나기 전에는 발견하기가 어렵다. 또한 딸기에서는 적당한 예방약제가 없기 때문에 피해가 나타나기 시작하면 유인제를 살포하여 피해를 방지한다. 유인제는 강우나 관수에 의해 약효가 오래 지속되지 못하여 보통 살포후 4~5일에 효과가 없어지므로 발생이 많은 곳에는 4~5일 간격으로 약제를 살포한다. 발생이 많은 곳에서는 잠복처가 되는 작물, 잡초 등을 제거하고 토양표면을 건조하게 한다.

밀면모 (密綿毛), 솜털 (tomentum)
갓과 대의 표면에 부드러우며 매트형으로 빽빽하게 피복되어 있는 털(= erioporous).

밀면모상, 솜털의, 비로도상의 (密綿毛狀) (tomentose)
갓과 대의 표면에 부드러우며 매트형(비로도상)으로 빽빽하게 피복되어 있는 털모양의(= erioporous).

바소프레신(vasopressin)
시상하부 신경핵의 신경세포에서 만들어져 뇌하수체후엽에 저장되는 호르몬으로 혈압상승, 장관근 수축, 자궁 수축, 오줌의 농축 등의 작용을 함.

바이러스 검정 (virus indexing)
식물바이러스의 검정에는 다음의 방법이 있다. ①병징검정법: 식물의 증상의 바이러스에 의한 것인가 아닌가를 확인한다. 주의 깊은 관찰과 경험의 축적이 중요하다. 외부병징(모자이크얼룩무늬, 얼룩점, 괴저, 기형, 잎말림 등)이나 내부병징(세포내 봉입체 등)의 관찰이 주가 된다. ②접종검정법: 즙액접종, 곤충접종(→곤충전파)혹은 접목접종(→접목전염)으로 전염성을 확인하고, 또 검정식물이나 판별식물(→판별숙주)에 접종하여 바이러스를 확인한다. ③이화학법: 물리적 방법이나 화학적 방법(주로 정색반응)으로 검정한다. ④전자현미경법: 입자의 형태, 크기, 구조를 전자현미경으로 관찰한다. ⑤혈청학적 검정: 반응의 특이성에서 극히 유효한 방법으로, 슬라이드응집반응, 라텍스응집반응, 적혈구응집반응, 한천겔내 반응(→겔내확산법), 형광항체법, 효소결합항체법(ELISA)등이 있다. 그러나 버섯바이러스인 경우 ①병징검정법: 오래동안 연구된 양송이의 라프랑스병, 및 1990년대에 발견된 바이러스X병은 병징 검정법이 확립되어 있으나 그 외 느타리, 팽이, 표고는 병징검정법이 확립되어 있지 않다. ②접종검정법: 버섯바이러스는 세포에서 세포로 전이될 뿐이기 때문에 접종검정법은 불가능하다. ③이화학법은 아직 개발된 것이 없다. ④전자현미경법: 순수 분리된 바이러스의 입자를 negative staining 방법으로 검경이 가능하나 조직 내의 바이러스 입자는 항체의 도움이 없이는 매우 어렵다. ⑤혈청학적 검정: 효소결합항체법(ELISA), Northern hybidization 등으로 검정이 가능하다.

바이러스 살멸(성)의 (virucidal, viricidal)
바이러스를 중화하거나 파괴하는 능력이 있는.

바이러스 프리, 무독 (virus free)
바이러스를 가지고 있지 않는 것을 말한다. 영양번식작물에서는

번식기관(눈, 가지, 괴경, 구근 등)이 바이러스를 보독하고 있는 것이 바이러스 전파의 원인이 된다. 따라서 그 기관의 바이러스를 없애는 것이 필요하다. 식물의 경우 생장점 분리, 약제처리 열치료 등에 의해 바이러스를 배제하고 있으나 성공률이 매우 낮다. 무독의 기준은 현재의 검출수단으로 검출되는 바이러스에 대해 무독인 것을 보증하는 것이다. 버섯바이러스의 경우 cAMP등의 약제처리로 바이러스 무독 클론을 만들 수 있다. 무독이라고도 부른다.

바이러스X병 (virus-X disease)
1990년대 중반 스코틀란드의 버섯재배농가에서 발병하기 시작하여 최근에는 우리나라에서도 발견되고 있다. 그 원인은 특정 겹가닥RNA(dsRNA)가 양송이 균사에 존재할 때 나타나는 현상으로 기형버섯의 발생, 수확량의 감소 등으로 농가에 경제적인 타격을 주고 있다.

바이러스, 비루스 (virus)
미세한 감염성인자의 1군으로 폭스바이러스(poxvirus)를 제외하고는 일반 광학현미경으로는 관찰할 수 없다. 바이러스란 말은 본래는 독(毒)을 의미하는 말이지만 옛날에는 막연히 전염성 병원체의 의미로 쓰여 왔다. 1898년 Loeffler는 소의 구제역(口蹄疫)이 세균보다 적은 여과성의 병원체에 의해 전염하는 것을 발견하였다. 이 병원체는 처음 ultramicroscopic filtrable virus나 ultrafiltrable virus로 말했지만, 그 후에 단지 virus라 부르게 되었고, 식물(1899), 세균(1915), 곤충(1940), 곰팡이(1962), 마이코플라즈마(1971), 원생동물(1972) 등에서도 발견되었다. DNA 또는 RNA를 유전체 (genome)로 가지며, 기주세포 내에서만 복제한다. 감염성바이러스는 파아지나 동물바이러스에서는 숙주세포층에 형성되는 플라크(flaque), 식물바이러스에서는 표지식물의 잎에 나타나는 병반의 수로 정량한다. 곰팡이 바이러스는 (버섯바이러스 포함)는 동물이나 식물에서 증식하는 바이러스와 달리 세포 외에서 존재하지 않아 공기전염이나 접촉전염이 불가능하며 세포에서 세포로 전이될 뿐이다. 그리하여 바이러스 유사입자(virus-like particle)라고도 한다. 버섯바이러스는 ELISA 등 혈청학적 방법으로 정량이 가능하다.

바이러스외막 (viral envelope)
캡시드의 외측을 둘러싼 막구조물. 외막에 존재하는 바이러스당단백의 단백은 바이러스핵산에 의해 암호화된다. 보통, 바이러스당단백은 다량체로서 스파이크 모양 구조를 취하고 외막 외측에 배열한다. 외막지질은 그의 바이러스가 생육 발아한 기주세포막의 지질조성을 반영하고 있다. 외막을 가진 바이러스가 숙주세포에 흡착침입할 때는 외막이 그의 역할을 담당한다. 외막은 다른 생체막과 마찬가지로 지질이중층으로 되어 있다. 외막은 보통, 복수종이고, 적혈구응집능이나 용혈능, 세포융합능이 결합하여 있는 일이 많다. 또 바이러스에 의해 뉴라미니다아제나 ATPase 등의 효소활성도 결합하고 있다. 동물바이러스와는 달리 식물 및 곰팡이바이러스는 외막을 가지고 있지 않다.

바이오스 (bios)
효모의 증식에 필요한 미량물질 집합. 바이오틴, 베타 알라닌, 판토텐산 등으로 구성되어 있음.

바이오틴 (biotin)
비타민 B 복합체의 일종으로 보조효소로서의 역할을 하고 생육미량성분 등으로도 이용됨.

바이오화장품 (biocosmetics)
생물공학 방법으로 만든 소재를 섞어 만든 화장품. 락트산세균의 배양 여과용액에서 정제한 보습성분을 넣은 화장품, 하이아루론산을 넣어 피부윤기와 신선도를 강화한 화장품 등이 있음.

박테리오신 (bacteriocin)
세균(특히 젖산균)이 생산하는 항균성 단백질로서 생성하는 균에 따라 불리는 이름이 다르며 식품의 보존료로 쓰인다.

박테리오파지 (bacteriophage)
기주가 세균인 바이러스. 흔히 파지라고 한다.

반구형 (半球形) (hemiglobose, hemispherical)
갓의 모양이 공을 반으로 잘라 엎어 놓은 모양을 한 것.

반반구형 (半半球形) (convex)
갓이 활 또는 만두 모양으로 둥그스럼하게 형성된 모양을 말하며, 폭이 높이보다 긴 상태.

반불임성 (semisterility)
전좌 이형접합자의 경우에서처럼 식물이 생산한 배우체들의 절반 또는 그 이상이 생존할 수 없거나 동물이 생산한 접합자들이 생존할 수 없는 조건.

반성형질 (sex-linked trait)
성염색체상의 유전자에 의해 결정되는 형질. 대개는 X염색체이다.

반수체 (haploid)
염색체 세트 1개만을 갖는 세포나 생물체.

반수체형 (haplotype)
단일염색체에서 출현되는 주조직 적합성 복합체의 각 유전자에 대한 대립유전자 형태.

반피실성 (半被實性) (hemiangyocarpic)
포자를 형성하는 자실층은 발육 초기단계에는 외피막 또는 내피막으로 싸여 있으나 성장하면 피막이 벗겨지면서 외부로 나출되는 버섯류(예: 광대버섯 류, 끈적버섯 류, 비단털버섯 류 등).

발아공 (發芽孔) (germ pore)
포자의 꼭대기 부분에 있는 작은 구멍, 즉 2중막이 있는 포자에 있어서 외막의 꼭대기가 중단되어 편평하고 절두상이 된 작은 구멍.

발아관 (發芽管) (germ tube)
짧은 균사와 같은 구조로 많은 종류의 포자가 발아시 형성함.

발아유기방법 (promordial inducing method)
버섯의 영양생장 단계에서 생식생장 단계로 변환되는 단계로서 일반적으로 저온(변온) 또는 스트레스에 의한 충격으로 버섯발생을 유도하는 것을 말한다. 팽나무버섯(팽이버섯)은 균일한 발이와 균의 휴면을 없애는 의미에서 좋은 효과가 있어 반드시 균긁기를 해야 하고 흰목이의 경우에서 개체 수가 1개일 때 개체 중량 및 품질이 좋아지기 때문에 균긁기를 하지 않는 편이 더 좋다.

발현 유전자 염기서열 표지 (EST: expressed sequence tags)
실험적으로 설명하면 버섯 게놈의 cDNA 은행 제작에 의해 많은 유전자 클론을 가지는데 이들을 염기서열 분석으로 유전자 기능을 해석한다. 이것은 발현된 유전자의 양쪽 말단 중 한쪽 말단의 염기서열 분석으로 생산되는 짧은 길이의 DNA이다(약 200-500개의 뉴클레오타이드). 전체 게놈 서열의 대안을 제공하고 특정 상황에서 발현되는 유전자를 찾는 데 유용하다.

발효 (醱酵) (fermentation)
버섯 생장에 좋은 기질이 되기 위해서는 화학적 · 물리적으로 적당해야 할 뿐만 아니라 미생물 활력을 위한 적당한 조건이 되어야 한다. 화학적으로 좋은 조건은 발효과정 중에 배지 기질로부터 약간의 영양원이 분해되어 있어야 한다. 물리적으로 좋은 조건은 환기상태가 좋고 적당한 습도를 유지하고 버섯 발이시 생장의 기반이 되고 지지 역할을 하는 과정을 발효라고 한다. 양송이 퇴비 제조할 때 재배사 내에 일정한 높이로 입상하고 배지 내 온도를 60~65℃ 스팀살균한다. 이 실내살균 목적은 미생물의 영양세포를 사멸시키기 위한 것이며 접종 전에 25℃로 하온한다. 실내살균 중에는 고온성미생물이 생장한다. 이러한 고온성미생물은 배지의 2단계 발효에서 주요한 역할을 하며 암모니아를 제거시키고 양송이 생장에 알맞은 조건이 되도록 한다.

방사상 (放射狀) (radial)
버섯의 균사가 중심에서 바깥쪽으로 우산살 모양으로 뻗은 모양.

방사선자동사진법 (autoradiography)
세포에서 또는 대세포분자에서 방사성 물질분포에 대한 사진을 만들어 내는 과정. 이상은 방사성 물질로부터 붕괴방사에 의해 감광유제 위에 생기게 된다.

방선균(放線菌), 방사상균(放射狀菌) (ray fungus)
동물의 병소에서 방사상(ray, actinomycetes)으로 번식하는 것으로부터 이름이 붙여지고, 사상을 나타내는 것이 많은 미생물로(다핵의 경우도 있다.) 신장하여 분기한 형상은 「곰팡이」에 유사하다. 한편, 균사의 폭은 1㎛ 내외로 세균과 유사하다. 혐기성도 있지만, 토양 중에 많고 널리 존재하는 것은 호기성으로, 토양공간이나 공기에 기(중)균사를 신장하는 *Streptomyces*속이 현저하다. *Streptomyces*속의 방선균은 스트렙토마이신의 발견에 비롯되고, 5,000종 가까이 발견되어 있는 항생물질 가운데 2/3이상은 이 속의 균에서 만들어지고 있다. 감자에 병소를 만드는 균종도 있고, 동 · 식물에서 증상을 나타내면 actinomyco-sis라 부른다. 분류학상의 Actinomycetales(목) 가운데 균사를 만들지 않는 Mycobacteriaceae(과)(결핵균을 포함한다.)를 제외한 균종을 일반적으로 방선균이라 부르고 있다. *Streptomyces* 이외에 30여 속이 알려져 있고, 기균사를 만들지 않는 것, 포자낭을 만드는 것, 근립 중에 질소를 고정하는 것 등, 형태적으로나 생리적으로도 변화가 풍부한 종류가 있다. *Streptomyces* 이외의 특수한 형태를 가지며, *Streptomyces*에 비하여 자연계에서의 분포가 조금 밖에 알려져 있지 않은 방선균을 희소방선균이라 부른다. 새로운 항생물질 기타 생성원으로서 연구대상이 되고 있다. 분류, 특히 속 이하의 종의 분류나 감별에는 문제가 많고, 분류법은 확립되어 있지 않다. 「곰팡이」도 비슷하지만 형상도 적고 분화도 낮으므로 형태적 분류만이 아니라 세포질의 조성 등 화학적 분류의 지표가 도입된다. 보통 그람양성이지만 상태, 상황에 따라 그람음성을 나타내는 것이 있다. *Streptomyces*의 균주는 GC함량이 70% 가까이로 일정하게 있지만, 기타 속의 균주는 반드시 일정하게 있지 않다. *Streptomyces*에는 이것에 대한 바이러스도 알려져 있고, actinophage라 부른다. 염색체유전 외에 플라스미드의 존재에 의한 유전도 알려져 있다.

방울솜 (scotch)
깍지솜보다는 함유된 솜의 양이 많은 것으로, 형태적으로 둥글둥글한 방울 모양의 작은 솜 송이가 함유된 것을 말한다. 버섯 재배 시에는 중간 정도의 것으로 농가에서 많이 사용하고 있다. 물리성이 양호하여 작업하기에 편리한 이점이 있다.

방추체 (spindle)
염색체들이 세포분열 중기에 배열되어 후기에 이동할 때 염색체에 연결된 섬유단백질로 구성된 구조.

방추형 (放錘形) (fusiform)
포자나 시스티디아의 양끝이 좁아져 럭비공 모양을 한 것, Q=2.0-4.0.

배 (embryo)
발생의 초기단계에 있는 생물체. 인간에서 임신 후 7번째 주까지 발생한 태아.

배수성 (polyploid)
2개 이상의 완전한 염색체 세트를 갖는 세포나 생물체.

배수성육종법 (polyploid breeding)
배수성을 이용하여 우수한 신종을 육성하는 방법으로 게놈설에 이론적 근거를 둔다. 여기에는 동질배수체에 의하는 경우와 이질배수체에 의하는 경우가 있다. 그러나 버섯에 있어서는 대부분 반수체이며, *Armillaria, Coprinus* 일부 종에서 이배체의 보고가 있을 뿐이다. 균류에서 극히 낮은 빈도의 이배체 형성이 보고되었고 원형질체 융합에 의해 이배체가 다수 보고되었다. 이배체는 반수체에 비하여 다소 특이한 양상을 나타낸다. 일반적 특성은 핵과 세포의 거대성, 아주 빠른 균사생장, 포자형성의 결핍, 대부분 갈색의 멜라닌 색소체 분비, benomyl 배지에서의 균총분리 현상 등이다.

배아식품 (germ food)
밀이나 쌀에서 얻은 배아를 먹을 수 있도록 가공한 것. 또는 이를 주원료로 하여 쉽게 먹을 수 있도록 여러 형태로 가공한 건강기능식품 품목의 하나.

배양실 (培養室) (incubating room)
접종한 균을 배양하기 위한 장소로 온도의 조절이 가능하며 배양실 내부에 잡균이 자라지 않도록 제습하고 광선이나 공기의 조절이 가능하다. 온도는 버섯의 종류에 따라 다르지만 일반적으로 18~24℃ 범위로 유지시킨다. 실내습도는 배지의 건조나 오염과 관계가 깊으므로 낮게 하되 습도가 높아지기 쉬운 장마 전후에는 제습작업을 하는 것이 좋다. 종균만 배양한다면 실내조명이 필요하지 않겠지만 자실체가 발생하는 데는 필요하므로 식물 생장용 형광등을 설치한다. 배양실의 공기는 무균 상태로 하고 산소가 부족하지 않도록 한다.

배우자 (gamete)
동물의 정자나 난자 같은 성숙한 생식세포.

배우체 (gametophyte)
식물의 반수체이며 배우자생산 세대(고등 식물에서 배낭(embryo sac)과 화분립으로 분해된다)이다. 이것은 2배체 포자생산 세대와 교대된다.

배지 (培地) (medium)
버섯균이 자랄 수 있게 영양원을 공급하는 물질이다. 조성하는 물질에 따라서 천연배지와 합성배지로 구분되는데 천연배지는 배지의 조성이 천연물이고 화학적 조성이 정확히 밝혀지지 않은 배지다. 탄소원으로는 사탕무, 홍당무, 양파, 옥수수, 쌀겨 등을 끓인 즙액과 맥아추출물, 효모추출물이 사용되고, 질소원으로는 펩톤이 많이 사용된다. 합성배지는 화학구조가 밝혀진 물질로 구성되고 제작하는 사람이나 시기, 장소에 관계없이 배지의 조성을 일정하게 할 수 있으므로 미생물의 영양요구성이나 대사의 연구에는 빼놓을 수 없는 배지이다. 그리고 배지는 형태에 따라 액체배지와 고체배지로 나눌 수 있는데, 액체배지는 버섯의 생리 · 생화학적 연구 및 대량 증식 등에 주로 이용된다. 액체 배지에 한천이나 젤라틴 등의 응고제를 1~2% 정도 넣어 배지를 굳힌 것을 고체배지라고 하며 버섯의 보존, 배양 및 순수분리 등에 사용한다.

배착성 (背着性) (resupinate)
버섯의 대가 없이 자실체 전체가 기주에 붙어 있는 것.

백금이 (platinum loop), 백금선 (platinum needle), 환상선 (loop)
실, 끈 등의 삭상 구조물의 굴곡부 또는 예리한 만곡부. 미생물 접종에 쓰인다.

백목이균목 (白木耳菌目) (Tremellales)
이담자균아강 Phragmobasidio mycetidae의 한 목. 격벽을 가지거나 분지하고 있는 담자기 혹은 발아하여 전균사(전균사)를 가진 겨울 포자인 담자기를 가진 균군으로, 담자기는 종격벽에 의하여 4실로 갈라져 있다. 자실체를 만들고 흰목이 (*Tremella fuciformis*), *Aporpium, Exidia* (*E. glandulosa*=witches butter), *Phlogiotis, Pseudohydrum* 등이 여기에 속한다.

백색부후 (白色腐朽) (white rot)
목질의 리그닌까지 완전히 분해되어 목질부가 백색으로 변화한 것.

백색부후균 (白色腐朽菌) (white rot fungi)
셀룰로스는 물론 리그닌까지 분해하고 이용한다. 백색부후균이

분해한 재료의 반추동물 소화율은 최고 77%, 평균 30~60% 정도이며, 분해되지 않은 재료(목재)의 소화율은 최고 3% 수준이다.

백색증 (albinism)
동물의 홍채와 피부, 털에서 멜라닌색소가 결핍되는 현상. 식물에서는 엽록소가 결핍되어 있다.

버들송이 (*Agrocybe aegerita*)
일본에서 야나기 마쓰타게라고 하며 맛과 향이 뛰어난 버섯이다. 주로 병을 이용하여 재배하고 있으며 균사배양 최적온도는 25℃ 전후이며 자실체 발생은 18℃ 전후이다. 균사배양은 다른 버섯에 비하여 약간 길다.

버섯 막대바이러스 (Mushroom Basilliform Virus)
1980년 양송이에서 발견되었으며 그 크기가 19×50nm이며 막대형으로 유전체는 4009nucleotides로 된 ssRNA이다. 바이러스 유전체 복제효소 및 껍질단백질을 비교한 결과 식물에서 병을 일으키는 *Badnavirus*와 가장 유사하였다. 라프랑스병에 걸린 버섯에서 자주 발견되나, 양송이에 병을 일으키는 원인균은 아닌 것으로 보고되어 있다.

발이 (primodial occurrence)
종균 접종 후 균사 생장기간 동안 버섯 균사 생장에 적합한 관리를 실시한 경우, 접종일로부터 25~30일이면 균사는 배지의 표면은 물론 균상 밑부분까지 자라게 되며 균상 표면에 생긴 물방울이 무색에서 황갈색으로 변할 때에는 영양생장이 완료되고 생식생장을 할 수 있으므로 버섯 발이 작업을 실시해야 한다. 발이의 조건은 광도가 80~120Lux이며 온도는 하온을 시키는데 그 온도는 버섯의 종류와 품종별로 조금씩 다르다. 느타리의 경우 농기202호의 적온은 10~24℃이다. 그리고 균상재배 시에는 균상에 몇 개의 버섯이 발견되면 비닐을 제거해주고 균상의 비닐 제거작업 전까지 실내, 비닐표면, 천장, 벽, 재배사 바닥에 지하수를 충분히 관수해야 한다. 그리고 비닐 제거 후엔 재배사의 출입구와 환기창을 열고 30~40분간 환기시킨 다음 출입구와 천장의 환기창은 닫고 벽 쪽의 환기창 2~3개만을 조금 열어 실내공기가 소량씩 유동되도록 한다. 실내습도는 95% 이상 높게 유지하여 배지의 표면이 마르지 않도록 관리하고 발생 후부터는 80% 정도로 낮추어 준다.

버섯 (mushroom)
넓은 의미로는 담자기과 및 자낭과 가운데 육안적 크기가 큰 것에 대한 총칭이다. 통속적으로는 극히 좁은 의미로 쓰이며 담자균류 Agaricales목의 담자기과(자실체)를 가르킨다. 균류의 포자에서 유기된 기관의 육질을 말하며 담자균과 자낭균을 포함하는데 담자균이 자낭균보다 많다. Agaricales목 버섯은 상부의 균산과 이것을 지지해주는 줄기로 되어 있고, 균산 뒷면에는 칼날 같은 주름이 방사상으로 늘어서 있다. 이 주름의 양면에 자실층이 생긴다. 대표적인 버섯에는 줄기의 기부가 볼록하고 그 상부에는 칼날이 있다. 버섯의 종류에 따라서는 이런 구조들이 없는 것도 있다.

버섯과학 (mushroom science)
버섯재배의 실제와 원리에 관한 학문이다. 버섯에 대한 과학적인 지식은 미생물학, 발효학, 환경공학 등으로부터 습득할 수 있다.

버섯중독
버섯중독을 일으키게 되는 이유에는 화경버섯(Lampteromyces japonicus)을 식용버섯인 느타리로 잘못 알거나 외대덧버섯(Rhodophyllus crassipes)을 삿갓외대버섯(R. rhodopolius)으로 잘못 아는 경우, 식용 버섯은 평범한 빛깔을 띠고 있다는 속설을 믿는 경우, 버섯 이름을 잘못 알고 있는 경우 등이다. 따라서 독버섯을 식별할 수 있는 방법은 독버섯에 관해 충분한 지식을 얻는 방법밖에는 없다.

버섯재배기술단계 (technique step of mushroom cultivation)
버섯재배기술단계는 (1)적당한 버섯 종균의 선택, (2)버섯 균주(품종)의 선택, (3)종균배양, (4)배지준비, (5)균사배양, (6)자실체 성장 등이다. 그 외 재배사 관리와 버섯 판매도 중요한 요인이다. 버섯산업은 원시적인 1차산업이지만 많은 자본과 장비를 필요로 하는 산업화된 농업활동이다.

버섯혹파리, (*Mycophila speyeri*)
느타리에 발생하여 유태생(Paedogenesis)을 하는 혹파리류. 심각한 피해를 준다. 성충은 1mm 내외여서 육안으로 보기가 힘들고, 어미유충에서 새끼유충이 약 10-20마리 정도 나오는 유태생이라고 하는 독특한 방법으로 번식하여 짧은 시간에 밀도가 늘어난다. 어떤 환경조건에서는 대부분의 곤충에서 보이는 유성생식으로 바뀔 수 있다. 이들 유충은 자실체에 엄청난 밀도로 우글거려 버섯을 오염시키고 특히 *Mycophila*속의 유충은 오렌지색을 띄어 버섯에 붙으면 상품성을 저하시키고, 균사를 먹이로 하여 직접적으로 수량에 손실을 일으킨다.

베노밀 (benomyl)
methyl-(1-n-butylcarbamoyl)-benzimidazole-2-carbamate. 상품명 예: Benlate. 침투성 살균제로서 1967년 이후로 성공적으로 사용되고 있다. 적용범위가 넓어 여러 가지 진균병에 보호적 · 치료적 효과를 모두 지니고 있다. 그 밖에 응애에도 살란효과를 지니고 있다. 유효성분은 잎과 뿌리로 흡수된다. 이동형태나 살균효과를 나타내는 성분은 methylbenzimidazole-2-carbamate(MBC)와 같다. 과수재배에서 사과나무 검은별무늬병(*Venturia inaequalis*), 채소 · 화훼재배에서 흰가루병, *Botrytis cinerea*, 여러 가지 잎의 점무늬병 등에 효과가 있다. 맥류에서 줄기잘록병(*Pseudocerosporella herpotrichoides*), 밀 껍질마름병(*Septoria nodorum*), 귀리 겉깜부기병(*Ustilago avenae*) 등에 효과적으로 사용된다. 또한 사탕무 갈색무늬병(*Cercospora beticola*)의 방제에 살포가 가능하다. 일반적으로 식물에 친화성이 좋고 몇 종의 과수에만 약해가 있다.

베타 글루칸 (β-glucan)
포도당의 베타1,4 결합으로 이루어진 다당체의 일종으로 정상세포의 면역기능을 활성화시켜 암세포의 증식과 재발을 억제하고 면역세포의 기능을 활발하게 하는 인터루킨과 인터페론의 생성을 촉진 시키는 것으로 알려짐.

베타 카로틴 (β-carotene)
자연계에 존재하는 400가지 이상의 카로티노이드 물질의 하나로 식물에 널리 분포하는 황색, 적색 색소이며 비타민 A의 전구물질이다. 착색제로 이용되고 있고 발암억제 작용이 있는 것으로 알려짐.

베타인 (betaine)
사탕무의 당밀을 분리 정제하여 얻은 물질. 식품첨가물의 하나로 조미료, 향미증진제로 사용됨.($(CH_3)_3N^+-CH_3CO_2$)

벡터 (vector)
유전공학에서 DNA분자나 단편을 운반하는 물질. 복제할 수 있는 DNA분자, 즉 클로닝 입자. 일반적인 벡터는 플라스미드, 파아지, 그리고 바이러스성 DNA분자들이다.

벤레이트
유효 성분이 베노밀(benomyl)인 벤지미다졸계의 살균제. 느타리 균상에 발생하는 푸른곰팡이병의 방제 약제.

변성 (denaturation)
공유결합을 절단하지 않고 거대분자의 정상적인 3차원 형태를 소실하는 현상. 대개 그 분자의 생물학적 활성의 소실을 수반한다. 다시 말해서 DNA가 이중가닥 모양에서 단일가닥 모양으로 변환되는 현상이다.

변성지도작성 (denaturation mapping)
초기 변성기 동안에 개체가닥들이 분리하는 위치를 기록함으로써 이중가닥 DNA분자의 영역위치를 정하기 위한 전자현미경법.

돌연변이(突然變異) (mutation)
돌연변이는 유전물질에 생긴 영속적인 변화이며 어버이로부터 자손에 대대로 전해져 간다. 돌연변이는 유전자돌연변이(gene mutation)와 염색체 돌연변이(chromosomal mutation) 또는 염색체이상(chromosomal aberration)으로 대별할 수 있다. (1) 유전자돌연변이: 유전자의 본체인 DNA(바이러스에서는 RNA의 것도 있다.)의 염기의 수나 배열순서에 어떤 원인으로 생긴 변화이다. 보통, 돌연변이라 할 때는 유전자돌연변이를 가리킨다. ① 점돌연변이: DNA의 1염기쌍의 치환(예를 들면 AT↔GC). 결실 또는 부가에 의해 일어난다. 이 돌연변이는 자연계에서 대단히 낮은 빈도이지만, 우발적으로 일어난다.(자연돌연변이) ②결실: 염색체(DNA 사슬)의 일부분의 누락에 의해 일어난다. (2) 염색체 돌연변이: 진핵생물에서 볼 수 있는 돌연변이로 유전자의 전좌, 중복, 역위나 염색체 수의 변화에 의해 일어난다.

변형체 (變形體) (plasmodium)
점균류에서 포자가 편모를 가진 운동성을 유주자가 되고 이것이 한 쌍씩 접합하여 이룬 몸체.

볏짚다발재배 (padi-straw bundle cultivation)
신선하고 이물질이 없는 양질의 볏짚을 지름 20㎝ 정도로 묶고 65~70%로 수분이 균일하도록 침수시킨 후 야외 발효를 시킨다. 이 때 혐기성 발효를 피하기 위해 2회 정도 뒤집기를 실시한다. 그리고 볏짚을 20~30㎝로 절단, 수분조절 후 입상하고, 60~65℃, 12시간 살균한 다음, 55~55℃에서 2일간 발효시킨 후 가스를 뺀다. 그 후에 종균접종을 하고 발이시에는 온도를 낮추고 습도를 높여주며 하루 2~3회 관수하고 적절하게 생장한 후 수확한다.

볏짚퇴비재배 (padi-straw compost cultivation)
볏짚은 섬유소와 당분의 함량이 높아 잡균의 발생이 용이하여 볏짚 그대로 사용하는 것보다 적당한 처리나 조제 후에 사용하는 것이 유리하다. 볏짚을 절단하여 야외에서 수분을 첨가함과 동시에 퇴적하여 야외 발효를 시킨 다음 재배하는 것이 퇴비재배인데 볏짚을 퇴비화하면 미생물의 작용에 의해 볏짚 내의 섬유소나 리그닌 등의 일부 성분이 수용성 물질로 변화되므로 느타리의 초기 균사 생장을 촉진할 수 있다. 그리고 볏짚 퇴비화 작업은 쉽게 기계화할 수 있으므로 생산비를 절감할 수 있으며 살균 과정도 발효시에 발생하는 발효열을 살균에 이용할 수 있는 터널 내에서 살균 및 발효를 실시함으로써 에너지 절약을 할 수 있다. 처음에는 볏짚을 20~30㎝로 절단한 다음 수분을 첨가하고 퇴적틀을 이용하여 가퇴적을 시킨다. 2일 후 부재료를 첨가하고 역시 퇴적틀을 이용하여 본퇴적을 시키고 3일 정도 지난 후 호기성 발효가 일어나게끔 뒤집기를 3회 정도 해준다. 그리고 7~8일 후 입상하고 60℃에서 8~10시간 살균한다. 그리고 50℃ 내외의 온도로 후발효시킨 1일 후에 25℃로 하온시킨 후 접종하면 된다.

볏짚 흑변병
느타리버섯 배지로 사용되는 볏짚에 발생하는 것으로 종균 접종 10-20일 후에 균사생장이 중지되며 30-40일 후에는 균사 생장이 중지된 부위의 볏짚이 흑색으로 변색된다. 이 병의 원인은 아직 정확히 밝혀지지 않았으나 병원균은 고온에서 살균을 하여도 쉽게 사멸되지 않는다. 살균온도가 높거나 살균시간이 과다하게 긴 경우에 주로 발병하며, 배지의 수분이 많을 때에도 발생한다. 폐솜재배에서는 주로 균상 하단부에 물이 고여 혐기성 발효현상이 있는 부분에서 간혹 발생한다. 정상적인 살균과 후발효를 실시하면 이 병의 발생을 억제할 수 있다.

볏짚버섯 (padi-straw mushroom)
동남아시아와 극동에서 널리 재배되는 열대성 식용버섯 *Volvarriella volvacea*와 *V. diplasia*로, 전통적으로 물에 젖은 볏짚에서 자라나 *Agaricus brunnescens*를 배양하는 것과 유사한 현대적 방법으로 볏짚과 부스러기 솜으로 된 곳에 배양한다.

생물적 방제
길항 미생물의 이용과 같은 생물적 방법으로 병원균을 제거하거나 그 활성을 약하게 하여 병을 방제하는 것.

보조배지 (supplemented medium)
어떤 영양[소]요구 돌연변이체의 생육을 촉진하기 위해 그 생육에 필요한 물질을 첨가한 최소배지.

보존 염기배열 (conserved sequence)
다양한 종들의, 기능이 같은 단백질 아미노산 배열의 일부분이 한 종부터 다른 종에 이르기까지 거의 같은 부위.

복교잡 (double cross)
(A × B) × (C × D)와 같이 2개의 근교계 사이에 잡종을 만드는 것이다. 많은 품종 또는 계통에 포함되어 있는 몇 가지 형질을 한 품종에 모으고자 할 때 사용한다. 또한 단교배와 같은 방법으로는 얻기 어려운 특별한 형질을 목적으로 하는 경우에 이용된다.

복귀 (reversion)
두 번째 돌연변이 발생에 의해 돌연변이체 표현형이 야생형으로 회복되는 현상.

복대립유전자 (multiple allele)
한 좌 위에 있는 2개 이상의 대립유전자.

복령 (茯苓) (Poria cocos)
소나무에서 주로 사물 기생하는 갈색부후균으로 버섯류에 속하는 균류의 일종이다. 복령균사가 백색으로 분지하면서 생장하다가 균사가 서로 엉키고 온 · 습도 등 환경 조건 변화가 알맞게 되면 단단한 덩어리 모양의 균핵이 형성된다. 복용 시 심신의 보양 및 안정 등에 치료효과가 높은 것으로 알려져 있다. 복령은 균사체, 자실체, 균핵으로 이루어져 있다.

복제 (replication)
DNA replication(DNA복제)을 보라.

복제기점 (replication origin)
DNA합성이 시작되는 염기 배열순서.

본눕혀두기 (laying)
표고 원목재배 시의 한 과정으로서, 임시눕혀두기를 하여 골목의 형성층에 표고 균사가 활착된 것을 골목의 내부까지 완전히 생장하게 하여 버섯이 잘 발생할 수 있는 골목을 만드는 것이 목적이다. 온도는 20~28℃, 활엽수와 침엽수가 함께 그늘을 만들어 놓은 곳이 좋다.

본퇴적 (本堆積) (main accumulation)
느타리버섯 볏짚퇴비재배 시의 한 과정으로 가퇴적 1-2일 후에 실시한다. 가퇴적 시에 부족했던 수분을 공급해주고 부재료의 영양원을 첨가하여 미생물의 번식이 충분하도록 하는 것이 목적이다.

부리상 돌기, 꺽쇠, 협구, 클램프 (clamp connection)
담자균에 있어서 제1차 균사가 접촉하면 제2차 균사가 형성되는데, 이 때 형성된 특유한 주둥이 모양의 돌기이다.

부분우성 (partial dominance)
이형접합자의 표현형이 상응하는 동형접합자들의 표현형에 대해 중간형이기 때문에, 다른 동형접합자의 표현형보다는 상응하는 동형접합자의 표현형을 더 가깝게 닮는 조건.

부생 (腐生) (saprophytism)
동 · 식물의 사체(死體)와 같은 죽은 조직이나 유기물에서 서식하면서 영양을 섭취하여 생활하는 것. 사물기생이라고도 한다. 버섯과 같이 죽은 기주에서 영양분을 섭취하여 살아가는 것.

부생균 (腐生菌) (saprophyte; saprobe)
동 · 식물의 시체나 배설물 등 생명력이 없는 유기물을 영양원으로 하는 균류나 세균류를 말한다. 결과적으로는 이 유기물을 분해하는 작용을 하는 미생물로 기생균에 대응하여 사용하는 말이다. 보통은 부생생활을 하지만 조건에 따라서는 살아 있는 동 · 식물

에서 영양을 취해 기생생활을 하는 것을 조건적(임의적) 기생균이라 부르고 또 미생물 자신이 살상(殺傷)한 조직 중에서 영양을 취하는 것은 살생균이라 부르지만, 이것도 부생균의 일부로 본다. 또 saprophyte라는 외국어는 부생체를 의미하지만, 여기서는 균류, 세균류에 한하여 설명하였다.

위성 디엔에이 (satellite DNA)
밀도구배원심분리법에 따라 세포 DNA 대부분의 농도보다는 상이한 농도에서 별로 중요하지 않은 띠를 형성하는 진핵생물 DNA. 게놈에서 수 차례 반복된 짧은 염기배열(고도로 반복적인 DNA)로 이루어지거나, 미토콘드리아 DNA나 엽록체 DNA로 이루어진다.

부적합성 (incompatible)
수혈이나 조직이식에서 거부반응을 일으키는 부적합한 성질.

부정합 (mismatch)
이중가닥 DNA에서 서로의 맞은편에 있는 뉴클레오티드 2개가 수소결합을 형성할 수 없는 배열.

부종 (edema)
세포 외액이 비정상적으로 다량 축적 되는 것.

부착상지 (付着上地) (suprahilar plage)
포자표면의 부착거점 위의 평활한 옅은색 또는 무색의 지점.

부착점 (付着點) (hilar appendage)
포자가 경자에 붙은 부분.

부틸하이드록시아니솔 (butylated hydroxyanisol, BHA)
(1,1-다이메틸에틸)-4-메톡시페놀. 식품첨가물의 하나로 유지류와 껌 등의 산화방지제로 사용됨.

부틸하이드록시톨루엔 (butylated hydroxytoluene, BHT)
3,5-다이터시아리부틸-4-하이드록시톨루엔. 식품첨가물의 하나로 유지류와 껌 등의 산화방지제로 사용됨.

분리 (segregation)
대립유전자쌍의 구성원들이 감수분열 동안에 상이한 배우자들로 분리되는 현상.

분리육종법 (breeding by separation)
자웅이주성에 속하는 많은 버섯은 타식성이므로 자연상태에서의 야생버섯은 여러 가지 유전자형이 혼합된 혼형상태이다. 이와 같은 집단 속에 들어 있는 형질 중에서 특정한 것을 선출하여 신품종으로 만들어 내는 것을 분리육종법이라 하며, 버섯의 분리육종법에는 순계분리법, 포자분리법, 조직분리법(조직 배양법; tissue culture method)등 이 있다.

분비형 (secretor)
인간의 성염색체 우성형질. 체액에서 ABO혈액형계의 항원 A와 B를 분비하는 능력과 관련이 있다.

분산 (variance)
통계적 분포가 얼마나 분산되어 있는지를 측정한 것. 평균값에서 나온 편차의 제곱에 대한 평균이다.

분생 (saprophytic on dung)
버섯이 동물의 똥 위에서 발생하는 것.

분생자 자루 (分生子梗 또는 分生子柄) (conidiophore) = **분생자경, 분생자병**
체세포로부터 분지한 균사로서 상단 또는 측면에 분생포자를 형성하는 것.

분생자 (conidiospore)
무성적으로 분열하여 생긴 포자. 직접 새로운 균사로 발육된다.

분생자병속 (分生子柄束) (coremium)
synnema 참조

분생자층 (分生子層) (acervulus)
짧은 분생자경이 밀생하여 층을 만들고 분생자경의 기부 세포는 밀착하고 있으며 분생자경의 위에 분생포자를 형성하는 무성 자실체.

분생포자형성세포 (分生胞子形成細胞) (conidiogenous cell)
분생자 자루 위에서 발달하여 분생포자를 형성하는 세포.

분생포자 (分生胞子) (conidium)
운동성이 없는 무성생식 포자로, 보통 분생자 자루 위에 형성된다.

분생포자경 =**분생자경**

분자핵형분석 (electrophoretic karyotyping)
종 계통, 미생물균주의 게놈 크기 분석으로 균주간 고전적인 연관군 분석에 의한 유사도를 측정할 수 있다. 가변 전기영동(pulsed field gel electrophoresis)으로 변속 파장에 의해 염색체를 분리한 다음 원형질체를 이용하여 손상되지 않는 핵을 분리할 수 있기 때문에 염색체를 크기별로 모두 정확하게 분리할 수 있다. 염색체 수와 동일한 염색체가 분리되며 종래의 현미경 관찰에 의한 염색체 수의 불일치가 해결되고 있다. 이미 밝혀진 유전자를 probe로 이용하며 분리된 염색체와 southern blotting함으로써 어떠한 염색체상의 어디에 존재하는지를 정확히 알 수 있기 때문에 유전자 지도 제작에도 이용된다. 현재 곰팡이에서 가장 많이 사용되는 것은 CHEF(contour-clamped homogenous field) 전기영동 분리방법이다.

분해효소 (lytic enzyme)
원형질체 분리에 이용되는 세포벽 분해효소이다. 버섯에서는 Novozym 234가 대표적이다.

분화 (differentiation)
생물의 발생 동안에 세포구조와 기능의 점진적인 변화에서 생기는 복합적 변화. 즉, 특수 세포계에 대해서 이 분화현상은 각 세포가 할 수 있는 전사와 합성 유형을 계속해서 제한하게 된다.

불연속 변이 (discontinuous variation)
형질에 대한 표현형의 차이가 2개 혹은 그 이상의 뚜렷한 종류별로 구분되는 변이.

불완전균 (不完全菌) (imperfect fungi)
생식 수단으로서 분생포자와 같은 무성생식만을 하는 균류.

불화합성 (incompatibility)
균주간 교배 시 임성이 없는 것을 말한다. 양친의 핵이 유전적으로 동일하거나 또는 유연관계가 너무 떨어져 자실체를 형성하지 못하는 것이다. 느타리는 4개의 교배형을 가진다. 따라서 담자포자의 25%만 서로 화합성을 나타낸다.

불화합성 요인 (incompatibility factor)
불화합성을 나타내는 요인. 요인이 1개면 2극성 교배계, 2개면 4극성 교배계이다. 양송이는 2극성, 느타리, 표고, 팽이는 4극성이다.

붉은빵 곰팡이병 (*Monilia* sp.)
느타리버섯 균상에 발생하는 병으로 초기에는 백색의 균사가 균상 표면에 솜사탕과 같은 형태로 왕성하게 생장하나 4~6일 후부터는 최초의 발생 부위가 분홍색의 분말을 뿌려 놓은 듯한 상태로 변하면서 급속히 퍼져나가며 균사생장 후기에는 주황색의 포자덩어리가 형성된다. 이 병은 배지의 영양분이 과다한 경우, 배지를 과다하게 살균하여 배지 내의 미생물 밀도가 낮은 경우, 배지 내의 수분 함량이 불충분한 경우에 발생한다. 이 병의 예방법으로는 배지의 수분함량이 65~75%내외가 되도록 조절하여 살균하고, 살균 후 후발효를 정확히 하여 우량배지를 제조하도록 한다. 발병부위에는 베노밀 1,000배액을 살포하고 배지 내의 온도를 22~23℃로 유지한다.

비(非)아밀로이드 (nonamyloid)
버섯의 포자, 균사 등이 멜저 시약에 의해 무색~담황색으로 나타나는 것.

비늘인피 (squamose)
갓 또는 대의 표면이 거칠고, 누운 고기비늘모양의 인피로 덮여 있는 것.

비대성비만 (hypertrophic obesity)
지방세포의 부피가 커짐에 따라 지방조직이 커져서 생기는 비만.

비리온 (virion)
바이러스 입자를 말한다. 생물활성의 유무에 관계없이 바이러스 입자를 형태학적 측면에서 논할 때에 이 용어를 쓴다. 바이러스 입자에는 외막이 있는 것과 없는 것, 또 캡스드가 정이십면체모양 또는 나선모양인 것, 바이러스과에 따라 각각 특이적인 캡시드의 크기나 캡소미어나 구조단위의 배열방식이 있다.

비멘델유전 (non-Mendelian inheritance)
세포질에 있는 유전물질, 즉 플라스마진은 세포핵 밖에 있는 유전물질이어서 모체의 세포질이 유전되는 방향에 따라 유전되므로 이것을 말한다. 핵외 유전물질을 가진 세포소기관으로는 식물에서는 엽록체도 포함되지만 버섯에서는 엽록체를 가지지 않는다. 따라서 미토콘드리아, 플라스미드, 리보솜 등이 유전물질을 가지고 있는 것으로 알려져 있다.

비병원성 (非病原性) (avirulence)
병원체가 기주에 질병을 일으키는 능력을 갖지 않을 때 비병원성이라고 한다. 유전자설에서는 비병원성 유전자를 상정하여 기주의 저항성 유전자와 대응하였을 때 저항성이 발현된다고 설명하고 있다.

비산포자 (飛散胞子) (air spore)
공기의 흐름에 따라 비산, 부유하는 포자. 비산포자는 포자채집기로 채집, 현미경 하에서 종류의 동정이나 정량화가 행해진다. 농학상은 식물 병해와, 의학상은 알레르기와 관련되어 있다. 각 지역에서 연간을 통해 종류, 양의 일변동, 계절변동이 있다. 비산시기 및 시각 등에는 종 특유의 포자 이탈기구와 기상적 요인이 관여하고 있다. 이런 분야를 다루는 학문을 aerobiology라 부르고 있다.

비상동 재조합 (nonhomologous recombination)
확장된 동일 염기 배열순서나 거의 동일한 염기 배열순서들 사이에서 교환이 없는 유전자 재조합. 그런 예로서 전위와 프로파아지 통합이 있다.

비선택배지 (nonselective medium)
모든 유전자형의 성장을 허락하는 성장배지. 재조합실험이나 돌연변이실험에 사용된다. 비선택배지라는 용어는 선택배지와 대조가 된다. 선택배지는 대개 특정 유전적 표지유전자들을 지니고 있는 세포의 성장을 허락한다.

비아그라 (viagra)
실레타필시트르산(sildenafil citrate)으로 음경 혈관조직의 씨지엠피(cGMP)를 증가시켜 혈관 근육을 이완시키고 혈류를 증가시킴으로써 발기를 유도한다.

비아밀로이드 (nonamyloid)
멜저 용액에서 버섯의 균사나 포자 등이 담황색 또는 투명하게 나타나는 것.

비영양감미료 (non-nutritive sweetener)
열량원이 되지 않으면서 설탕보다 단맛이 훨씬 강한 천연 또는 합성 감미료. 사카린, 아스파탐, 스테비오사이드 등이 있음.

비타민 (vitamin)
생체기능 유지를 위해 필요로 하는 미량요소의 총칭으로, 단백질, 지방, 아미노산, 당질, 무기질 등을 함유하지는 않는다. 수용성 비타민(water-soluble vitamin)과 지용성 비타민(fat-soluble vitamin)으로 나누며, 전자에 비타민 B군과 C가, 후자에는 A, D, E, K가 속한다. 최초로 발견된 비타민 B1이 amine이었던 것에서 비타민이라는 이름이 주어졌다. 비타민의 작용에 대해서는 아직 잘 알려져 있지 않은 것도 많지만, B군의 물질은 보효소로서 작용하는 것이 알려져 있다.

비피더스균 (*Bifidobacterium*)
사람의 장내에서 서식하면서 막대모양을 하고 있고 산소가 없는 곳에서 생육하는 그람 양성의 유용 세균.

뽕나무버섯 (*Armillariella mellea*)
담자균류 송이목 송이과의 한 속. 식용균. 갓의 색은 대황색, 엷은 황색, 갈색 등이다. 줄기의 밑부분에 철사모양의 흑색팡이실 다발이 있고, 어린 팡이실 다발에는 발광성이 있다. 침엽수림을 해치는 해균이다. 또 팡이실은 난초과 식물의 뿌리의 세포 속에 들어가서 내생균근을 만든다. 봄부터 가을까지 고목이나 그루터기에 군생한다. 갓의 지름: 4~15㎝, 줄기의 높이: 4~15㎝, 포자: 타원형으로 7~8.5×5~5.5㎛이다. 분포: 한국, 일본, 소아시아, 자바, 시베리아, 유럽.

사각부후 (四角腐朽) (quadrangular rot)
목질의 섬유소를 분해하여 목질부를 사각으로 분해시키는 것. 갈색부후.

사극성 (tetrapolarity)
하나의 균주에서 담자포자는 4개의 교배형을 가지는 경우가 있는데 이러한 것을 4극성이라 한다. 자웅이주성 버섯에서 주로 나타나는 교배형으로 느타리, 표고, 팽이, 영지 등이 속한다.

사극성 교배형 (tetrapolar mating type)
하나의 균주에서 담자포자들을 교배하면 4종류로 구분되는데 이러한 것을 말하며, 이를 A1B1, A1B2, A2,B1, A2B2 기호로 나타낸다.

사면배양 (斜面培養) (slant culture)
보통 시험관 중에서 호기적 미생물이나 세포의 배양을 보존하고, 증식 및 계대하기 위해 배지에 고화물(보통 한천)을 가하여 경사지게 굳힘으로써 배지표면을 크게 하는 동시에 배지의 두께가 시험관 밑에서 시험관 입구를 향해 점차 줄어들게 되므로 미생물에 적합한 배지조건이 한 시험관 내에서 얻어진다. 또 미생물이나 세포의 증식 및 보존에서 다종, 다수를 취급하는데 편리하다. 한천 사면배양 외에 감자 등의 고형 자연물을 경사로 절단한 사면에서의 배양이 분류나 증식을 위해 사용되는 일이 많다.

사멸기 (死滅期) (death phase)
정지기의 환경상태가 악화하여 세균의 사멸이 현저해지고 생균수가 급격히 감소하는 시기.

사물기생 (死物寄生) (saprophyte)
죽은 기질을 분해하여 영양분을 섭취하며 살아가는 상태.

사슬종결 돌연변이 (chain termination mutation)
종결코돈에 생성된 돌연변이. 폴리펩티드사슬 합성이 미숙종결되는 결과를 낳는다.

사슬형 (連鎖形) (catenate)
연쇄형 참조.

사이클로 텍스트린 (cyclodextrin)
전분이나 아밀로스, 아밀로펙틴, 말토올리고당을 기질로 싸이클로 텍스트린 분해효소(CGTase)에 의해서 생성되는 환상의 비환원성 말토올리고당. 안정제, 결합체, 점증제로 사용됨.

사철느타리 2호 (*Pleurotus florida* No 2)
중고온기와 고온기에 재배가 적합한 품종으로 자실체 발생온도가 높아 25-28℃를 유지하여 주는 것이 좋으며 충분한 환기가 필수적이다. 폐면과 볏짚 다발 재배에 적합하다.

사철느타리 (*Pleurotus florida*)
수량이 높은 품종으로 온도 범위는 10-24℃로 넓다. 수확은 9월부터 이듬해 6월 상순까지 가능하다. 이 버섯은 다른 버섯에 비

해 균사생장이 빠르고 활력이 강하며 볏짚퇴비배지나 발효 다발재배 시 수량이 높다.

사회성곤충 (社會性昆蟲, social insect)

같은 종(種)의 개체간에 분업이 이루어지고, 각 개체의 협력에 의해서 종족 전체의 생활이 영위되는 것을 말한다. 이른바 곤충사회를 형성하는 것으로 꿀벌, 개미, 흰개미 등에서 볼 수 있다. 이들 곤충류에는 계급이 있어, 형태나 습성이 각각 다른 사회적 다형현상을 볼 수 있다. 보통은 여왕, 왕, 일꾼으로 나뉘는데, 개미, 흰개미에는 병정, 흰개미에는 또 대용생산자(부여왕 · 부왕) 등의 계급이 있다. 벌에는 비사회적인 종류부터 단순히 집단을 이루는 종류, 분업이 발생한 종류, 형태적으로도 계급이 생긴 종류 등이 있어, 사회성 곤충의 진화를 엿볼 수 있다. 사회성 곤충에서는 여왕이 1마리 있는 동안은 다음 여왕이 생기지 않도록 어떤 종류의 페로몬이 존재하기도 하고, 일꾼이 하는 일이 날마다 다르기도 하며, 또 전체가 협력하여 집의 온도를 유지하기도 하는 등 복잡한 일이 이루어진다.

산도 (酸度) (acidity)

산량의 표시법의 하나로 주류 중의 산량을 나타낼 경우는 검체 10㎖를 중화하는 데 요하는 1/10 N NaOH 용액의 적정 ㎖수로 표시한다.

산패 (酸敗) (acidification; souring; rancidity)

식품의 미생물에 의한 변패의 일종으로 산의 생성을 수반한다. 원인이 되는 미생물은 주로 젖산이지만, *Micrococcus*, *Bacillus* 속의 몇 개의 종 (*Bac. coagulans, Bac. stearothermophillus. Bac. ceres* 등), 초산균, 대장균, 낙산균에 의해서도 일어난다.

산호침버섯 (Hericium erinaceum)

담자균류 민주름살버섯목 산호침버섯과 식용균이다. 버섯은 많이 분지(分枝)하고, 가지 밑에 자실층을 붙이는 1~6cm쯤의 침이 있다. 몸 전체는 순백색이다. 마르면 황적색 또는 적갈색이다. 가을에 활엽수의 고목에서 난다. 몸 전체의 크기 10~20cm. 자실층에 낭상체(囊狀體)가 있다. 포자: 무색으로 유구형인데 4~5×3~4㎛이다. 분포: 한국, 일본, 유럽 북아메리카, 북방계.

산호형 (珊瑚形) (coral shape, coralloid)

자실체가 하나의 짧은 대에서 계속 작은 분지로 나뉘어져 산호 모양을 이루는 형태.

산호형 (forate)

복균류에서 각피 내에서 원시조직이 산호 모양으로 중심으로부터 바깥으로 분화가 이뤄지는 것.

산화녹말 (oxidized starch)

녹말(전분)과 차아염소산나트륨과의 상호반응으로 만든 변성녹말. 점성이 낮고 아밀로오스의 노화억제 효과가 있음.

산화제 (酸化劑) (oxidizing agents)

매우 강하거나 또는 적당히 강한 산화제는 그들이 알맞은 환경하에 적절한 농도로 존재할 때 효과적인 항미생물제로서 작용할 수 있다. 항미생물 산화제에는 염소, H_2O_2, 고도표백분(hypochlorites), 오존 및 $KMnO_4$를 포함한다.

살균기 (殺菌器), 레토르트 (autoclave retort)

대기압 이상의 압력 하에서 100℃ 이상의 온도로 식품을 가열 · 살균 하는 솥. 보통은 원통형이고 원통의 축방향을 수직으로 붙인 것을 종형 레토르트, 수평으로 붙인 것을 횡형 레토르트라 부른다. 가열매체로서 포화 수증기를 쓰는 것이 일반적이지만 증기 대신에 열탕을 쓰는 일도 있다. 또 수용한 식품을 정치한 대로 가열하는 정치식 레토르트와 식품을 동료 회전시키면서 효과적으로 가열하는 회전식 레토르트가 있다.

살균제 (殺菌劑) (fungicide)

균류에 독성이 있는 화합물.

살비제 〔殺蜱劑, acaricide〕

채소, 과수, 화훼 재배에서 곤충에 못지 않게 큰 피해를 주는 응애류를 방제하는 약제. 파라티온, 말라티온, EPN 등의 유기인 살충제는 응애의 성충에 대해 살충력은 있으나 살란력(殺卵力)은 거의 없어 살비제로서 실용성이 낮은 반면 유기합성 살충제는 효과적이다. 살비제 중에는 곤충류에 대해 살충력이 있는 것도 있으나 응애류에 대해서만 선택적인 살비력을 지닌 것이 특징이다. 살비제가 지녀야 할 조건은 다음과 같다. ① 성충과 유충뿐만 아니라 알에 대해서 효과가 커야 한다. ② 응애의 발생기간이 길기 때문에 잔존 실효성이 길어야 한다. ③ 응애류에만 선택적 효과가 있어야 한다. ④ 여러 응애에 대해 효과가 좋아야 한다. ⑤ 작물에 약해가 없어야 한다. 응애류 방제에 널리 사용되고 있는 살비제로는 켈탄(dicotol) · 테디온(tedion:tetraditon) · 살비(chlorofenson) · 에이카롤(bromopropylate) · 모레스탄(chinomethionat) · 페로팔(azocyclotin) 등이 있다.

살선충제 〔殺線蟲劑, nematocide〕

토양 또는 식물체 내에 기생하는 선충을 죽이는 약제. 1930년 이후부터 농작물에 피해를 주는 선충류가 주목을 끌게 되어 살선충제의 살포가 필요하게 되었다. 특히 근년에 채소, 관상식물, 묘목 등의 집약재배에서 연작과 단일작물 재배는 지난 수년 동안 토양을 선충으로 감염시켜 살선충제 살포가 강조되고 있다. 파라치온 · 메타시스톡스 등의 유기인제는 벼 심고선충(心枯線蟲)과 같이 작물의 지상부에 기생하는 선충에 유효할 뿐이고, 피해가 가장 심한 뿌리혹선충, 뿌리썩이선충, 시스트선충 등에는 클로로피크린, 메칠브로마이드 등의 토양훈증제가 유효하나 독성이 강하여 사용이 제한되고 있다. 또 다른 살선충제로는 디-디제, 다조메트, 카밤, 에토프, 타보, 프리미 등이 사용되고 있다.

살충제 〔殺蟲劑, insecticide〕

곤충을 죽이는 효과를 지닌 약제. 위생곤충방제와 농작물, 산림보호에서 살충제의 살포는 증가하는 추세이다. 잔류성 때문에 유기염소제는 더 이상 사용하지 않으며 저독성 천연 살충제 사용량이 증가하고 있다. 살충제를 곤충에 대한 효과에 따라 접촉제, 소화중독제, 가스제로 구분할 수 있으며, 처리된 식물체에 살충제가 어떻게 존재하고 분산되느냐에 따라 국부효과(局部效果)를 지닌 잔류성 살충제와 입제(粒劑) 형태로 약제가 토양에 살포되면, 유효성분이 식물에 흡수되어 오랜 기간 동안 방제효과가 있는 침투성 살충제(systemic insecticide)로 나눌 수 있다. 살충제는 화학구조에 따라 다음과 같이 나뉜다. ① 무기살충제: 수은, 불소, 비소 등을 함유하는 무기화합물이 제2차 세계대전 초까지 살충제로 사용되었으나 독성 문제 때문에 사용이 금지되고 유기살충제로 대체되었다. ② 유기인제: 살충제의 종류에 있어서나 실용면에서 가장 우수하다. 적용 범위가 넓어 곤충 · 응애 등에 좋은 효과를 지니며, 식물체 내에 흡수되어 침투성 효과가 있고, 유효성분이 신속하게 분해되어 잔류 문제가 없으며, 곤충의 신경계를 침해하여 효과를 보이는 신경독제이다. 팔티온, 이피엔, 다이아지논, 메타시스톡스, 말라티온, 스미치온, DDVP, 디프테렉스 등이 많이 사용되고 있다. ③ 카바메이트: 유기인제에 대해 저항성을 보이는 곤충에 대해 좋은 살충력을 보인다. 세빈, 바사, 테믹, 파단, 피리모 등이 이 약제에 속한다. ④ 유기염소제: 제2차 세계대전 이후 DDT가 한국에 수입되어 위생해충은 물론 각종 해충 방제에 사용하였으며, BHC제, Drin제가 수입되어 해충 방제에 큰 공헌을 하였다. 그러나 저항성해충의 유발, 유용천적의 살해, 어류에 대한 독성, 인축, 농작물에 대한 잔류독성 때문에 유기염소제 사용이 완전 금지되어 있다. ⑤ 천연 살충제: 식물에서 유효성분을 추출한 식물성 살충제와 광물에서 얻은 광물성 살충제로 대별된다. 우수한 유기합성 살충제의 실용화로 식물성 살충제의 사용량이 한

동안 감소하였으나 독성, 환경오염 등과 같은 심각한 사회 문제가 부각됨에 따라 식물성 살충제의 사용에 관심을 갖게 되어 점차 사용량이 증가하고 있다. 식물성 살충제로는 니코틴, 로테온, 피레스룸 등이 있으며, 합성피레스로이드계인 데시스, 립코드, 주렁, 화스탁, 타스타, 스미사이딘 등이 광범위하게 사용되고 있다.

삼각플라스크를 이용한 접종원 배양
평판 배양기의 균사체가 평판 면적의 약 70% 자랐을 때 균사체의 끝 부분을 백금구로 나누어 3~5개의 균사체 조각을 삼각플라스크에 접종한다. 후에는 25℃ 정도의 온도로 7~10일간 배양하는 것이 좋다.

삼계교잡 (three way cross)
A × B의 F_1에 C를 교잡하는 것.

삼투압 조정제 (osmotic stabilizer)
원형질체 나출 시에 원형질체가 파괴되지 않도록 삼투압을 조절해주는 물질이다. 버섯에서는 주로 0.6M sucrose, mannitol, $MgSO_4$, KCl 등이 이용된다.

삽입 불활성 (insertional inactivation)
유전자의 코딩 염기배열의 절단에 의한 유전자의 불활성. 유전자의 코딩영역에 이종DNA 염기배열이 삽입된 것을 검출하는 수단으로 유전공학에서 사용되며, 유전자의 불활성은 배양시험에 의해 선별될 수 있다.

삽입배열 (insertion sequence)
원핵생물 게놈에서 전위할 수 있는 수많은 DNA 염기배열 중 어떤 염기배열.

삽입형, 유착형, 삽입형 (insititious)
대(stipe)의 기부가 기질의 속에서 나온 것.

상관계수 (correlation coefficient)
쌍으로 된 숫자들 사이의 관련을 측정한 것. 공분산을 표준편차의 곱으로 나눈 것.

상동 재조합 (homologous recombination)
완전히 같거나 거의 같은 DNA 염기배열 사이의 유전적 교환. 또한 일반재조합이라고도 하며, RecA단백질을 필요로 한다.

상동염색체 (homologous chromosome)
감수분열 동안에 짝을 지으며, 같은 유전적 좌위와 구조를 갖는 염색체들.

상반 (repulsion)
trans configuration(전환배치)을 보라.

상보성 (complementation)
둘 이상의 요소가 서로 간에 어느 한쪽이 나타나는 환경에 다른 쪽은 절대로 나타나지 않는다는 관계에 있을 때 서로 보완 역할을 하는 것을 말한다. 예로서 두 균주가 영양요구성으로 유전표지가 각각 arginine, riboflavin이라고 할 때 이들 각각은 최소배지에서 성장할 수 없지만 교잡하면 교잡주는 최소배지에 잘 성장한다. 균주의 유전표지가 서로 상보되어 최소배지에서도 성장하는 것이다.

상보성 검정 (complementation test)
두 개의 돌연변이가 같은 기능유전자에서 발생해서 대립유전자적(allelic)이 되는지, 상이한 기능유전자에서 발생해서 비대립유전자적이 되는지를 결정하기 위한 검정.

상보적 DNA (complementary DNA, cDNA)
역전사효소(reverse transcriptase)를 가진 RNA를 카피하여 만든 DNA분자. 대개 cDNA로 기술한다.

상염색체 (autosome)
성염색체를 제외한 일반 염색체.

상위 (epistasis)
한쪽 유전자가 다른 쪽 유전자의 발현을 간섭하거나 방해하는 그런 비대립적 유전자들 사이의 상호작용.

상인 (coupling)
cis configuration(전위배치)을 보라.

상자재배 (箱子栽培) (box cultivation)
주재료(볏짚이나 폐면)와 보조재료를 적절하게 섞어 수분을 폐면 65~70%, 볏짚 65~70%로 맞춘 후 야외 발효시키고 상자에 입상한 뒤 살균과 후발효를 하고 냉각 후 종균접종을 한다. 배양기간은 14-20일 정도 소요 되는데 발이작업은 균사 배양상태를 보아 실시하면 된다. 그리고 발생이나 수확작업도 기존 균상재배법과 동일하게 관리하면 된다. 노동력 분산, 계획 생산, 그리고 노동력 절감 등을 위해 개발된 버섯 재배법이다.

상호교배 (reciprocal cross)
제1교배에서 암수 양친의 유전자형들이 제2교배에서는 역전되는 교배쌍.

상황버섯 (桑黃) (*Phellinus linteus*)
주로 뽕나무와 활엽수의 줄기에 자생하며 버섯 원래의 이름은 목질진흙버섯이라고 한다. 상수리, 뽕나무 등의 원목을 이용해 인공재배를 할 수 있다. 항암효과가 월등한 것으로 유명하다.

색염도관 (染性導管) (gloeo-vessel)
물질을 이동하는 균사의 종류로서 세포질 내에 기름방울 모양의 물질을 함유하고 있으며 여러 시약에 염색이 잘 되는 것.

색염시스티디아, 염성시스티디아, gloeocystidium
cystidia 참조.

생리활성물질 (biologically active substance)
생물의 생명현상에 아주 적은 양으로도 영향을 주는 물질.

생명공학 (生命工學) (biolgical engineering. biotechnolbgy)
생물이 갖는 다양한 기능을 밝혀내어 그 기능을 여러 가지 면에 응용하는 것을 목적으로 하거나 인공적으로 생물기능을 재현하며 활용하는 것을 목적으로 하는 연구 분야. 21세기 가장 비전있는 산업으로 떠오르고 있다. 생명공학의 핵심부분은 미생물이라 할 수 있다.

생목생 (生木生) (parasitic on living tree)
생나무에 버섯이 발생하는 것.

생물분해 (生物分解) (biodegradation)
생물의 작용에 의하여 물질이 분해되는 것.

생물자원 (生物資源) 생물량, 생체량 (biomass)
어떤 지역 또는 공간 내에서 어떤 시간에 생존하여 있는 생물의 총량. 단위면적(체적)당 건중량(또는 습중량)으로 표시된다. 전 생물을 대상으로 하는 것. 또 특정 군 또는 종에 대해 쓰이는 일도 있다.

생물재해 (biohazard)
생물 특히 미생물이 사람이나 다른 생물에게 끼치는 위험. 유전자조작으로 해로운 유전자를 갖는 세균이나 바이러스, 또는 연구를 위한 병원성 미생물이 관리구역 밖으로 빠져나와 연구자, 지역주민 또는 다른 생물에게 위험을 주는 것을 말함.

생물학적 방제(生物學的 防除) (biolgical control, biocontrol)
협의로는 병원체에 대한 길항미생물의 도입, 교차방어의 이용 등을 뜻한다. 토양전염[성] 병[해]에 대한 유기물의 토양첨가 등 생물적 수단에 의한 병해의 방제를 말한다. 그러나 최근에는 종종 대단히 광의로 쓰이며, 생생한 생물자료에 의해 병원(病原)의 생존이라든가 활성을 저하시켜, 병해가 감소하는 것을 의미하게 되었다. 따라서 농업 생태계에서의 길항생물의 도입은 물론 길항생물에 의한 환경 개선과 저항성 품종(대목)의 이용까지도 포함한다. 최근 작물방역연구 중 상당한 노력을 생물학적 방제에 기울이는데, 그것은 생물적 방제가 보통의 방법으로는 방제가 곤란한 토양전염병이나 바이러스병에 대해 많은 효과를 볼 수 있기 때문이다. 다음 세 가지로 대별할 수 있다. (1)자연의 생물적 방제: 어떤

푸자리움(Fusarium)병과 무위황병은 복토한 밭에서는 발생을 거의 볼 수 없다. 또 병원균을 인공적으로 혼입하여도 곧 소멸한다. 이와 같은 토양. 즉 발생억제 토양의 존재는 세계 각지에서 여러 가지 토양전염병과 관련하여 알려져 있다. 또 밀 잘록병의 경우 밀을 연작하면 초기에는 발생이 증가하지만 수년 후부터는 발생이 급감하여 이후에는 경제적으로 문제가 되지 않을 정도로 감소한다. (2)길항물질의 도입: 근두암종병(*Agrobacterium tumefaciens*)은 아그로신84라 부르는 박테리오신을 생산하는 동균의 비병원성 계통을 종자, 묘목이나 이삭에 접종함으로써 방제할 수 있다. 그 밖에 최근의 연구결과 병원균에 대한 길항미생물을 접종하여 여러 가지의 토양전염[성] 병[해]를 방제할 수 있다는 것이 알려졌다. 또 일부 바이러스 병은 바이러스의 간섭작용을 이용한 약독바이러스에 의해 방제가 가능하다. 예를 들면 TMV에 의한 토마토의 바이러스 병은 TMV의 약독계통의 L11A의 유묘기에 접종함으로써 방제할 수 있다. 유사한 현상을 토양전염병에서도 볼 수 있고, 고구마의 덩굴쪼김병은 이삭기부에 비병원성 *Fusarium oxysporum*을 미리 접종함으로써 방제할 수 있다. (3)환경의 개변(改變): 본래의 그 토양에 첨가함으로써 길항미생물의 활동을 촉진하여 토양전염병을 방제할 수 있다. 유기물의 종류(성분), 병원균의 종류(부생성) 등의 차이에 의해 방제효과가 다르고, 지속성이 떨어지는 경향이다. 그 외에 토양수분이나 토양산도의 교정, 열이나 화학물질에 의한 길항미생물의 증식 등 여러 가지 방법이 있다.

생물학적 산소요구량 (生物學的 酸素要求量) (biochemical oxygen demand; BOD)

수중에 존재하는 유기적 농도를 평가하기 위한 유기오탁지표의 하나. 보통 오수나 배수 중에는 수십 종의 유기물이 함유되어 있기 때문에 각각의 화합물을 분별하여 측정하는 것은 극히 곤란하다. 이 때문에 미생물에 의해 분해되는 유기물이 산화될 때 소비되는 용존산소량을 측정하여 평가하는 것이 BOD이다. BOD는 수중에 존재하는 미생물 분해가 가능한 유기물의 상대적인 농도이고, 단위는 산소소비량(O_2㎎/ℓ)으로 표시된다. BOD는 수질 오탁이나 배수처리의 분해로 가장 중요한 지표이며, 배수기분이나 환경기준에 채용되고 있다. 표준법은 BOD병 중에 적정한 미생물군이 존재하는 조건하에 20℃, 5일간 배양하여 그 기간에 소비되는 산소량에서 구한다. 검수 중에 호기성 미생물에 의해 자화될 수 있는 유기물이 많을수록 미생물의 활동은 왕성하게 되고, 소비되는 용존산소량도 많게 된다. BOD의 측정은 미생물을 이용하기 때문에 결과의 변동률이 크므로 조작에 정확성과 숙련을 요한다. 산소농도는 원클러법 또는 전극법으로 측정한다.

생약 (galenicals)

여러 유기성분을 함유한 생약제제.

생장인자(生長因子), 발육인자(發育因子), 생육인자(生育因子) (growth factors)

일반적으로 미생물은 당류와 같은 탄소원, 아미노산, 암모늄염, 질산염과 같은 질소원, P, S, Mg, Fe, Zn 등을 포함한 무기염류로 되어 있는 합성배지에서 생육한다. 그러나 일부의 미생물은 사람의 경우와 같이 비타민 등의 유기미량 성분을 주지 않으면 생육하지 못한다. 이와 같은 미량성분을 생장인자라 하며, 티아민, 리보플라민, 피리독신, 판토테인산, 니코틴산, 비오틴, 엽산, 파라아미노산 안식향산, 비타민 B_{12}와 같은 B군 비타민이나 핵산염기류, 기타 미지인자가 포함된다. 예를 들면 빵효모, 청주효모는 판토테인산을 필요로 하고 맥주효모는 비오틴을 요구한다. 젖산균 중에서도 B군 비타민을 요구하는 것이 많다.

생체내 실험 (*in vivo*)

손상되지 않은 세포들에 실행하는 실험.

생체내 잡종형성 (*in situ* hybridization)

대개 DNA가 변성되었던 세포에서 방사성 핵산이 복원되는 현상을 말한다. 세포 내부에 특히 염색체들이나 염색체의 부분에 특수 DNA분자를 국재시키기 위해 사용된다. 또한 세포학적 잡종형성(cytological hybridization)이라고도 한다.

생체분자 (biomolecule)

생명체를 구성하는 탄소화합물로 단백질, 지질, 핵산, 탄수화물 등이 있음.

생체외 실험 (*in vitro*)

세포들로부터 분리된 성분들을 사용해서 행하는 실험.

생태계 (生態系) (ecosystem)

지구상에 존재하는 생물들과 그들의 생활에 관계되는 모든 물리화학적 요소를 합한 총집단을 말하여, 생물체와 비생물적 환경간의 상호관계를 연구하는 학문.

생활주기 (life cycle)

생물이 발생으로부터 성장의 단계를 거쳐 그 다음 세대에 똑같은 발생 · 성장 단계까지 도달하는 과정. 버섯이 일생을 거쳐 다시 원래의 시점의 상태로 되돌아오게 되어 계속해서 동일한 과정으로 살아가는 주기를 말한다. 생활사라고 하기도 한다.

샤레 (petrl-dish)

R. Koch의 제자 R. J. Petri에 의해 고안된 덮개는 원형의 얇은 유리 접시로 미생물의 평판배양 등에 사용된다. 직경 30㎜에서 240㎜까지 있지만, 90㎜, 깊이 15㎜의 것이 보통으로 사용된다. 프라스틱제의 페트리접시도 있다. 이것은 에틸렌옥사이드에 의한 가스 살균이 실시되며, 1회용이다.

서식자 (棲息者) (habitant)

어떠한 장소에 자생하는 생물.

서식지 (棲息地, 自生地) (habitat)

서식 또는 자생하고 있는 장소.

써던 블로팅 (Southern blotting)

전기영동 분리에 뒤이어 변성된 DNA를 겔에서 종이필터로 옮긴 다음, 재생조건 아래서 방사성 DNA나 RNA에 노출되는 핵산 잡종형성법. 방사성은 원래의 DNA부분을 찾아내는 역할을 한다.

석탄산 (石炭酸) (phenol)

석탄산은 페놀(C_6H_6O) 98.0%를 포함하는 것이며 소독용은 페놀을 95.0% 이상 함유하는 것도 있다. 여기서는 소독용 페놀에 대해 언급한다. 성상은 무색 또는 약간 적색을 띤 결정이나 이것을 포함한 액체로 특이한 냄새가 있다. 물에 녹기 쉽다. 본 제품은 10g에 물 1㎖를 가할 때 액상이 된다. 응고점 약 30℃. 부식성이나 마비성이 있다. 제품은 소독약 효력검사의 표준으로 한다. 효과는 미생물의 종이나 사용조건에 따라 다르지만, 보통 세균에서는 0.13% 이상이어야 발육저지된다. 1~2%에서 24시간, 20℃로 작용하여도 사멸효과는 볼 수 없다. 소독살균제로서 1~3%가 사용된다.

석회질의 (石灰質의) (calcareous)

석회를 함유하고 있는(석회암 지대에서).

선깜부기병, 실깜부기병 (head smut)

수수 및 옥수수의 깜부기병의 일종으로, 깜부기균과에 속하는 Sphacelothecareilians (*Sorosporium reilianum*)의 기생에 의해서 일어난다. 수수에서 피해가 많고 옥수수에서는 발생이 적다. 암술에 발생하며, 극히 드물게 잎에 발생한다. 수수에는 이 외에 속깜부기병(Sphacelothecasorghi)이 있다. 이것은 자실에 발생하여 자실의 내부에 암갈색의 분말(후막포자)이 충만하여 있다. 씨알썩음병과 구별하기 위해 피해이삭이 최후에 사상(絲狀)의 가닥을 남기는 것에서 실깜부기병이라 부르고 있다.

선발 (selection)

진화에서 유전자형들이 생존하고 생식하는 능력에서의 본질적

인 차이. 동식물 육종에서는 어떤 일정한 표현형들을 가진 개체들이 그 다음 세대의 양친이 되기 위해 선택되는 현상이며, 돌연변이 연구에서는 항생물질 저항성에 대한 선택에서처럼 희망하는 세포유형만이 생존할 수 있는 방식으로 계획되는 현상이다.

선점 (腺点) (glandular dots)
일종의 신진대사 과정에서 나타나는 현상으로 주로 그물버섯류 등의 대 표면에 물방울이 나와 작은 물방울 점을 형성하는 것.

선천성대사이상 (inborn-error of metabolism)
유전적 결함에 의한 특정 효소의 결핍으로 오는 대사이상 질환. 페닐케톤뇨증, 단풍당뇨증, 갈락토오스혈증, 히스티딘혈증, 효모시스틴증 등이 있음.

선충 (線蟲) (nematodes)
농업에서 문제가 되는 식물기생충이다. 극히 소형으로 싹이나 뿌리에 붙는 것도 있지만 토양에 사는 것이 많다. 작물에 직접 피해를 미칠 뿐만 아니라 미생물이나 다른 곤충과 함께 바이러스의 매개동물로서 막대한 피해를 준다. 버섯에서는 양송이 재배에 있어 전국에 발생하고 특히 후발효가 불량한 과습퇴비에서 피해가 심하다. 양송이에서 특히 피해가 심하며 느타리버섯에서도 발생한다. (1)특성: 원형동물에 속하는 길이 0.25~2mm 가량의 실모양의 미세한 동물이다. 생활환은 알, 유충, 성충의 3단계이다. 알은 15℃ 이상에서 부화가 왕성해지고 유충은 4번 탈피후 성충이 된다. 성충은 초기에 암수의 구별이 없으나 어느 정도 성장하면 암수가 구별되어 자웅이체가 된다. 암컷 1마리에는 200~600여 개의 알이 들어 있다. (2)전염원: 재배사 바닥 또는 주위의 토양, 생볏짚 또는 출입자의 신발의 흙. (3)방제법: 폐솜, 볏짚 등 배지의 소독을 철저하게 하고 과습을 피하며 재배 중 2차적인 감염을 막아야 한다. 재배사 바닥에 오물이 모이지 않도록 청결히 관리한다. 볏짚 살균시 하단의 온도를 60℃ 이상 유지하여 완전히 살충시켜야 한다. 볏짚단의 과습을 막고 재배사의 빈번한 출입을 통제하며 균상판 양측에 있는 발받이 위에 진흙이나 오물이 묻지 않도록 한다. 종균을 심을 때에 찬물로 수분조절을 하지 않도록 하고, 균상 속의 비닐 밑에 물이 고이거나 질퍽거리지 않도록 한다. 폐상소독을 철저히 하고 폐상퇴비를 원거리에 즉시 처분함과 동시에 인근 재배사에 오염되지 않도록 주의한다.

선택독성 (選擇毒性) (selective toxicity)
생체세포의 종류에 따라 달리 나타나는 물질의 작용. 감염증의 화학요법제로서 쓰이는 항생물질은 미생물 세포의 발육을 저지하지만, 숙주인 사람이나 동물의 세포에는 장해를 주지 않는다. 이것을 항생물질의 선택독성이라 한다. 제암물질의 경우는 사람이나 동물의 암세포와 정상세포 사이에 선택성을 나타내는 물질이어야 한다. 우수한 화학요법제는 우수한 선택독성을 나타내는 물질이고, 표적인 병원세포에 대한 작용과 숙주의 정상세포에 대한 독성으로 표시되는 화학요법계수로 나타낸다.

섬유상, 실모양 (connivent, fibril)
전형적으로 말불버섯, 말징버섯류에서 나타나며 외각피가 섬유상이나 가늘고 모상(털모양)의 구조로 되어 있는 것.

섬유소 (cellulose) = 셀룰로스
포도당이 베타 1,4 결합으로 연결되어 있는 식물성 다당류의 일종으로 구조 유지에 중요한 기능을 함.

섬유질 (纖維質) (fibril)
갓 또는 대의 표면에 나타나는 가는 실 같은 것.

성 양식 (sexual pattern)
버섯의 유전적인 모든 양상을 말한다. 유전성은 유성생식을 거친 양상에서 시작되며, 유전에 관한 모든 법칙도 유성생식을 거친 다음 세대와의 비교분석에서 유도된다. 이러한 유성생식과 관련된 모든 유전 법칙을 말한다.

성김 (distant)
갓의 1/4 크기에 주름살 수가 5개 이내로 된 것.

성염색체 (sex chromosome)
성 결정에 관여하는 사람의 X나 Y 같은 염색체.

성장률(成長率) (growth rate)
성장속도라고도 한다. 성장에 따른 균체량을 w, 시간을 t로 할 때 dw/dt 즉 단위시간당 균체량의 증가가 성장률이며, (dw/dt)/w 즉 단위시간당 균체증가 비율이 비성장률(또는 비성장속도)이라 정의되지만, 후자를 단지 성장률이라 부르는 경우도 많다. 성장식이 구해지면 성장률 및 비성장률을 유도하여 구할수 있다. 또 성장의 속도는 배가시간에 의해서도 표시된다.

성적 특질 (sexuality)
성 양식과 동일한 의미이다.

성페로몬 (sexpheromon)
곤충이 교미하기 위하여 상대성의 개체를 유인할 목적으로 발산하는 물질.

세균 (細菌) (bacterium)
매우 작고 단순하며 단단한 세포벽을 가진 원핵세포(prokaryote)의 단세포생물(unicellular)이다. 크기는 0.2-2.0㎛×2-8㎛ 최소 0.5×0.5㎛(Serratia marcescens)에서 최대 55×13㎛(Beggiatoa gigantea)까지이고 구형, 막대형, 나선형, 부정형의 다양한 형태를 취하고 있으며, 일부 세균은 집합체를 형성하거나 실모양의 균사 형태로 자라기도 한다. 세균은 세포막의 밖에 단단한 세포벽을 가지고 있으며, 외부는 끈적끈적한 다당체로 덮혀 있다. 세포벽의 조성은 그람양성의 것은 펩티드 글리칸과 타이코산을 주성분으로 하고, 그람음성의 것은 비교적 소량의 펩티드 글리칸과 리포다당, 리포단백으로 되어 있다. 일부 세균은 편모를 가지고 있어서 수분이 충분하면 편모의 운동을 통해 아주 짧은 거리를 이동할 수 있다. 세균은 세균세포의 중간에 세포막이 안쪽으로 자라 횡단막을 형성하여 두 개의 세포로 쪼개지는 이분법(二分法, binary fission)에 의해 증식하는데, 최적조건에서는 매 20분 내지 50분마다 한 개의 세균이 두 개가 되고 두 개가 네 개가 되어 하루에 100만개 이상의 자손을 생산한다. 이러한 세균의 빠른 증식속도는 세균병의 진전속도와 전염속도 그리고 방제의 어려움과 밀접한 관계가 있다. 일부 균사형태로 자라는 세균은 균사 끝에 포자를 형성하기도 한다. 지금까지 약 1,600여 종(種, species)이 보고되어 있으나, 새로운 종의 발견 및 새로운 분류법으로 전체 종 수 및 식물병원 세균 종 수는 꾸준히 증가하고 있다. 세균은 대부분 사물기생체로서 쓰레기, 동·식물의 사체 등의 유기물을 분해하여 인간에게 이로운 존재이지만, 일부가 식물, 인간 및 동물에 질병을 일으키는 병원균으로 알려져 있다. 국제 미생물학회 세균분류명명위원회의 의향에 따라 편집된 Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 제8판(1974)에는 광합성세균, 유초세균(有醋細菌), 리켓티아류, 마이코플라스마류 등의 19군으로 분류되며, 이것이 다시 목, 과, 속, 종으로 분류되고 있다.

세균성갈변병 (細菌性褐變病) (bacterial browning disease) = 세균성갈색무늬병

세균성갈색무늬병 (Bacterial Brown Blotch)
양송이(*Agaricus bisporus*), 느타리(*Pleurotus ostreatus*), 팽이(*Flammulina velutipes*), 표고(*Lentinus edodes*) 등에 발생하여 매년 많은 경제적 피해를 가져오는 중요한 병이다. 본 병의 병원균은 *Pseudomonas tolaasii* 보고되어 있다. 병징은 초기에 버섯갓에 갈색의 작은 점무늬가 생기고 병이 진전됨에 따라 병반이 확대되면서 병반부위가 움푹하게 되고 그 부분이 점액성 물질로 덮인다. 병든 버섯에서 독특한 생선 비린내가 난다. 팽이에서는 버섯다발의 밑둥이 검은색으로 변하면서 썩는다. 따라서 검은썩음병

으로 불리기도 한다. 미주, 유럽, 호주, 아시아 등 버섯이 재배되는 모든 지역에서 발생하며, 1915년에 최초로 발생이 보고되었다. 국내에서는 느타리에서 병원균이 *Pseudomonas agarici, P. tolaasii*로 보고되어 있으며, 병명도 세균성갈반병(細菌性褐斑病), 갈변병(褐變病), 또는 갈색점무늬병 등으로 보고되어 있다. 느타리에서 병징은 세균성갈색무늬병의 전형적인 병징 이외에도 다양한 다른 병징이 발견된다. 즉 버섯의 갓이 작을 때 번질번질하고 투명한 물질로 뒤덮혀 생장이 중지되며, 버섯의 갓의 내부까지 물에 젖어 얼룩얼룩해 보이는 병징도 발견되며, 어린 버섯의 갓 일부 혹은 전부가 연하거나 짙은 갈색으로 변색되는 병징도 발견된다. 이러한 다양한 병징 때문에 병명이 갈변병, 갈반병 또는 갈색점무늬병 등으로 다양한 이유로 생각된다.

세균성무름병 (bacterial soft rot)
아직 우리나라에서 발생이 보고되지 않았다. 병원균은 *Erwinia caratovora* subsp. *caratovora*이며 배추, 상치, 양파, 고추 등의 다육질 채소와 화훼류뿐만 아니라 감자 등의 일반 작물에 무름병을 일으키는 세균으로 잘 알려져 있다. 버섯의 세균성무름병은 1999년 일본에서 팽이버섯(*Flammulina velutipes*)과 느타리버섯(*Pleurotus ostreatus*)에서 발병한 것으로 보고되었다. 이 병의 병징은 버섯의 갓과 대에 작은 수침상(물에 젖은 모양)의 갈색 또는 암갈색의 반점(점무늬)이 나타나고, 점차 커지면서 변색되어 나중에는 걸죽한 무름(조직이 물컹물컹 썩음)증상으로 발전한다. 또한 병원세균 *Pseudomonas gladioli* pv. *agaricola*에 의해 여름양송이(*Agaricus bitorquis*)에 발생하는 무름병도 1991년 영국에서 발생이 보고되었으며 버섯 갓 표면이 짓눌리고 갈색의 움푹한 부분이 생기며 거기에 세균덩어리가 생기는 것으로 알려져 있다.

세둔거치형, 가는조개껍질형 (細鈍鋸齒形) (crenulate)
가는조개껍질형 참조.

세시드 (cecid)
버섯파리 중 하나로 성충은 다른 버섯파리에 비하여 몸체가 작고 몸에 작은 반점이 있는 게 특징이며 유충의 길이는 2㎜ 정도이다. 황색, 백색, 또는 오렌지색을 나타내어 다른 버섯파리 유충과는 쉽게 구별된다. 세시드는 중식속도가 빠르며 다른 버섯파리와는 다르게 버섯의 대에 구멍을 만들지 못하고 대의 표면이나 갓 부분에 육안으로 구별하기 어려운 작은 구멍을 만들며 주름살에도 침입을 한다. 유충은 관수 후 균상표면이 장시간 습하게 되면 자실체에 대량으로 침입하게 되어 자실체 오염에 의한 품질저하를 가져오게 된다.

세연쇄형, 사슬형(細連鎖形) (catenulate)
연쇄형보다 가늘고 미세한 형.

세팔린 (cephalin)
세포막 특히 뇌 세포막에 있는 인지방질의 총칭. 포스파티딜에탄올아민만을 의미 하기도 함.

세포내 (細胞中, 細胞內) (intracellular)
세포의 내부, 세포의 안쪽.

세포노화 (catabiosis)
세포(세포내 소기관)의 정상적인 쇠퇴(노화)나 기능 저하 현상.

세포독성 (cytotoxidity)
세포에 특정 독작용 능력을 가진 성질.

세포분열 (細胞分裂) (cell division)
1개의 모세포가 2개 이상의 딸세포로 분열하는 현상. 단세포 미생물에는 개체의 증식을 의미한다. 보통 핵물질, 세포질의 분배가 일어나고, 세포막의 신장과 발육이 일어나며 세포 내에 격막이 생긴 후 세포벽에서의 격리에 의해 딸세포가 형성되어서 분열한다. 특정 유전자에 의해 지배되는 특수한 단백질이 세포분열에 관여하는 것이 알려져 있다. 진핵세포에는 보통염색체의 유사분열이 행해지고, 세포가 분열하고 있는 시기를 말한다. 유사분열 때에 방추사를 저해하는 콜히친 등을 처리하여 배수체를 만드는 것이 가능하고 페니실린 등 세포벽 합성을 저해하는 물질에 의해 세포분열이 방해되며, 신장한 세포를 형성한다. 세포분열의 과정에 변이가 일어나면 딸세포는 모세포의 다른 변이세포(주)가 되지만, 보통은 모세포와 유전형질은 딸세포에 계승된다. 단세포 미생물은 세포분열만으로 증식하지만, 이 증식배양 중에는 모세포와 딸세포라 하는 age가 다른 세포가 혼재한다. 증식배양 중의 세포의 분열시기를 같게 하기 위해 동조배양법(同調培養法)이 행해지는 일이 있지만, 그것에도 age가 다른 세포가 혼재하게 된다. 세포분열의 속도나 양식은 생물세포의 종류에 고유한 것이지만 환경에 의해서 어느 정도 변한다.

세포분화유도성 (cell differentiation inductivity)
세포의 발달과 분화를 유도하는 성질이나 능력.

세포사멸 (apoptosis)
세포가 스스로의 사망이나 분해를 일으키는 계획된 세포의 죽음을 말함.

세포유전학 (cytogenetics)
염색체구조와 행동에 관한 유전적 의미와 관련된 학문.

세포주기 (cell cycle)
개체세포의 성장주기. 진핵생물에서 세포주기는 G_1(간기1), S(DNA합성), G_2(간기2), 그리고 M(유사분열)으로 세분된다.

세포학적 잡종형성 (cytological hybridization)
생체내 잡종형성을 보라.

세포형 (細胞形) (cellular, cystoderm)
외표피층이 구형, 유구형 또는 폐포형의 세포가 한 줄로 구성되어 있는것.

셀레늄 (selenium)
무기물의 일종으로 최근 항산화제로 노화를 억제하고 암과 심장질환에 대한 예방 효과가 알려지고 있음.

셀룰로스 (cellulose)
D-글루코피라노오스가 β-1→4 글루코시드 결합으로 이어진 섬유상 고분자. 지구상에서 가장 많은 탄수화물로 식물체의 약 1/3을 차지하고 있다. *Acetobacter xylinum* 등의 세균은 균체외에 셀룰로오스를 분비한다. 세포벽 중의 셀룰로오스는 마이크로피브릴을 형성한다. 초산균에서 UDP 글루코오스에서 플라이머로의 글리코실기 전이에 의해 셀룰로오스를 합성하는 효소(cellulose synthase(UDP forming), EC 2.4.1.12)가 알려져 있다.

소강실의 (小腔室의) (loculate)
작은 공간(房, 腔)을 가지고 있는.

소개공 (小開孔, 有口) (ostiole)
복균류 중에서 특히 Sphaeriales의 유공자낭각에 있는 구멍으로서 대부분 정단 부위에 있다. 종종 새의 부리모양으로 길게 돌출된 끝에 형성되며, 이곳을 통하여 포자가 비산 된다.

소관 (小管) (canaliculate)
작은 홈이 패인 것(주름버섯류의 *Cyphella*속의 갓모양).

소난자 (小卵子, 小皮子) (peridiole)
소피자 참조.

소단위 (subunit)
질서 있는 거대분자 집합체를 구성하고 있는 단위체. 예를 들면, 여러 개의 사슬을 함유한 단백질의 단일 폴리펩티드사슬.

소담자기 (小擔子器,위담자기, 유담자기) (basidiole)
어린 담자기. 담자기와 모양이 비슷하나 아직 소병(담자뿔)이 형성되지 않은 상태.

소둔거치형 (小鈍鋸齒形) (crenulate)
갓 끝 또는 주름살날이 둔거치형보다 가늘고 잘게 굴곡이 진 상태.

소립괴 (小粒塊) (false peridiole)
모래밭버섯 내부에 있는 알맹이로 포자가 들어있다.

소병 (小柄) (sterigma)
담자기의 끝에 가늘게 돌출하여 담자포자를 지탱하는 부분.

소병포자 (phialoconidia)
작은 자루로부터 형성된 포자.

소수성 상호작용 (hydrophobic interaction)
비극성 분자들이나 비극성 그룹들 사이의 비공유 상호작용. 물이 존재할 때는 그 분자들이나 그룹들이 모여든다.

소수성 단백질 (hydrophobins)
네델란드 Wessels가 치마버섯의 분화에 관련된 유전자로 발견하였다. 버섯 균사가 생장 후 자실체로 분화하려면 공중균사에 이 하이드로포빈이 집적이 된다. 이 단백질은 고도의 소수성으로 8개의 cysteine기를 포함하여 약 100개의 아미노산으로 구성되어 있다. 하이드로포빈은 수용성이지만 공기와의 접면에서는 소수면과 친수면을 함께 지니는 막으로 변한다. 이 단백질은 수용성이 강해 액체배양 시에는 액체배지내로 빠져나오게 된다.

소피자 (小皮子) (peridiole)
찻잔버섯류의 자실체 속에 생기는 바둑돌 또는 종자 모양의 기관으로, 포자를 품고 있다. 포자의 분산 수단으로 이용된다.

소혀버섯 (*Fistulina hepatica*)
담자균류 민주름살버섯목 소혀바닥버섯과의 한 속. 식용균. 동물의 간 또는 소의 혀 같은 모양을 한 버섯이다. 갓의 표면은 어두운 적색 또는 어두운 적갈색으로 가는 과립과 짧은 털이 있다. 살은 선홍색으로 흰 줄이 있고 혈액상의 즙이 있다. 밑면은 처음에는 엷은 황색, 어두운 홍색 다시 어두운 갈색이 된다. 밑면의 관공(菅孔)은 하나씩 떨어지며 길이 0.5~1cm이다. 장마철과 10월경에 구실잣밤나무에 난다. 유럽과 미국에서도 발견된다. 신맛이 난다. 크기: 10~20cm, 포자: 무색으로 난원형인데 4~5×3㎛임. 분포: 한국, 일본, 전세계.

솔버섯 (*Tricholomopsis rutilans*)
담자균류 송이목 송이과의 한 속. 갓은 종 같고 편평형인데 표면은 황색바탕에 어두운 적갈색 또는 붉은색을 띤 자색의 가는 바늘조각이 밀생하고 가죽 같다. 주름살은 황색이며 가장자리는 가는 가루 모양이다. 줄기도 갓과 같이 황색 바탕에 적갈색의 가는 비닐같은 조각이 있다. 살은 엷은 황색이다. 여름부터 가을까지 침엽수의 그루터기나 고목에 군생한다. 갓의 지름: 4~15cm, 줄기의 높이: 6~20cm, 포자: 짧은 타원형으로 5.7~7×4~5.5㎛. 연변시스티디아: 곤봉모양, 방추모양인데 막이 얇고, 33~90×12.5~24㎛임. 분포: 한국, 일본, 유럽, 북아메리카, 오스트레일리아.

송이 (松茸)
담자균류 송이목 송이과의 한 속. 식용균. 아시아에서 가장 값이 비싼 식용균이다. 가을에 송림에 난다. 송이의 균사가 살아있는 소나무의 가는 뿌리에 붙어 외생균근을 만든다. 인공배양이 안 된다. 갓의 지름: 8~30cm, 줄기의 높이: 10~30cm, 포자: 넓은 타원형인데 6.5~7.5×4.5×6.5㎛임. 분포 : 일본, 한국.

수렴성 (astriction)
변비를 일으키게 하는 성질.

수용성 세포 (competent cell)
물리적 또는 화학적 처리에 의해 형질전환이 쉽도록 만들어진 세포를 말하며 세포벽이 없는 동물세포나 세균은 형질전환이 활발히 일어나는 시기인 대수기 상태에서 칼슘과 열처리에 의해 만들며, 세포벽이 존재하는 효모, 진균, 식물세포 등은 열처리나 돌연변이 물질을 이용하여 만든 영양요구성 돌연변이체를 말한다.

수용성다당체 (soluble polysaccharide)
물에 녹는 다당류로서 느타리버섯의 H51은 항종양효과가 알려진 대표적인 버섯의 수용성 다당체임.

수지형 (樹枝形) (dendrophysis)
나뭇가지모양으로 분지한 것.
수지말단균사 참조.

수직측분지 (垂直側分枝) (diverticulum)
균사에 수직으로 나타난 주머니모양의 측분지 (예: *Pythium* 속의 균사).

수직측분지의 (수직측분지의) (diverticulate)
균사에 수직측분지를 가지고 있는.

수퍼코일 DNA (supercoiled DNA)
이중나선이 너무 감겨지거나 불충분한 감김으로 인해 발생한 환상형을 꼬이도록 한 이중가닥 DNA형태. 수퍼코일된 환상형을 꼬인 원, 또는 초나선이라고도 한다.

숙주, 기주 (寄主) (host)
병원미생물이나 바이러스가 침입하여 양분을 흡수하게 되는 생물 또는 그의 병원에 대해 감수성이 있는게 알려져 있는 생물을 숙주(동물) 또는 기주(식물)라 한다. 감염기구를 연구하는 것 중에는 병원체에 감염한 것만을 숙주로 하고, 아직 감염되어 있지 않은 것을 감수체라 불러서 구별하는 일도 있다. 생물이 어느 병원에 대해 숙주가 되는가 되지 않는가는 병원 – 생물의 조합의 친화성이나 면역, 저항성에 따라 결정된다. 대단히 많은 종류의 병원에 대해 숙주가 되는 생물과 그렇지 않는 생물이 있다. 또 병원 측에서도 숙주를 선택하는 일이 있다. 보리 흰가루병균에 대해 보리는 기주이지만, 벼는 기주가 아니다. 벼 도열병균에 대해서는 이 관계는 역이 된다. 기생충감염의 경우 숙주와 기생충 사이에는 일정의 특이적 관계가 있고, 이 관계는 엄밀한 경우도 있지만 느슨한 경우도 있다. 폐흡충을 예로 들면 출산된 충란은 기도로 옮겨져 객담과 함께 배출되거나 분변 중에 배출된다. 충란은 외계에서 부화하여 제일 중간숙주의 다슬기(semisulcospira), 담수산고둥(소라, 우렁이)에 침입하여 발육 · 증식한다. 이 조개를 제이 중간숙주인 민물게가 먹고, 이어서 이 게를 최종숙주인 사람이 먹어서 감염된다. → host range.

숙주범위, 기주범위 (寄主範圍) (host range)
병원이 당연히 침해될 수 있는 식물의 분류학상의 확대를 숙주범위라 한다. 병원에는 단일의 식물을 침입하는 것에서부터 대단히 다종의 식물을 침입할 수 있는 것까지 종류가 많다. 분류학상 많은 목, 과, 속, 종으로 넘어갈 때, 그의 병원은 숙주범위가 넓다고 하며, 그와 같은 병원의 성질을 다범성(多犯性)이라 한다. 역으로 이 범위가 적은 것을 숙주범위가 좁다고 한다. 좁은 것에는 종은 언급하지 않고, 종 가운데 품종의 차이로 기생의 유무를 구별하는 일이 있다. 숙주범위는 일반적으로 그의 병원 고유의 성질로서 병리학상의 실용적인 의미도 크고, 병원의 종명을 결정할 때에 참고가 된다.

기주특이성 (host specificity)
병원체는 특정 과, 속, 종의 생물에 감염, 기생하며, 기주 생물 종에 따라 특정 병원체에 대한 반응이 다른 것이 일반이다. 이것을 기주특이성이라 한다. 담배모자이크바이러스는 가지과 식물을 비롯하여 각종 식물을 감염하지만, 벼과 식물은 감염하지 않는다. 또 담배는 전신감염하지만, *Nicotina glutinosa*는 국부감염한다. 동일 식물에도 바이러스에 따라 반응을 달리하는 것이 많다. 이것을 바이러스 특이성(virus specificity)이라 부른다. 버섯의 경우 느타리속 (*Pleurotus* spp)에 감염되는 바이러스는 느타리(*Pleurotus ostreatus, P. florida, P. saju-caju*) 및 큰느타리(*Pleurotus eryngii*)에서 같은 것들이 발견된다. 그러나 팽이(*Flammulina velutips*) 양송이, 표고에서는 그 바이러스와는 다른 종류의 바이러스들이 발견된다. 그러므로 버섯 바이러스도 기

주범위가 속으로 한정되는 것 같다. 바이러스 감염저지물질에는 기주특이성을 나타내고, 바이러스 특이성을 나타내지 않는 예가 있다.

술통형 격막 (dolipore septum)
담자균류에서 세포간 핵 이동을 조절하는 세포간의 격막(격벽)을 말한다. 핵이 이동되어 한 세포에 2개의 핵이 공존하고 꺽쇠연결체가 형성된다.

슈도모나스 아가리시(*Pseudomonas agarici*)
느타리 세균성갈색무늬병의 병원균으로 보고되어 있는 그람음성세균이다. 팽이에도 병원성이 있는 것으로 보고되어 있으나 인공적으로 접종한 경우이며, 병든 버섯으로부터 흔히 분리되지는 않는다.

슈도모나스 톨라시(*Pseudomonas tolaasii*)
그람음성세균으로 철분이 부족한 배지에서 특징적인 형광물질을 생성하여 체외로 분비하는 형광성 슈도모나스그룹에 속한다. 세균성갈색무늬병을 일으키며 느타리에서뿐만 아니라 전 세계적으로 중요한 인공재배버섯 즉 양송이, 표고, 팽이에서도 병을 일으킨다고 보고되어 있다. 특히 양송이 생산의 가장 중요한 생물적 장해요인으로 보고된 바 있다. 버섯 재배과정에서도 피해를 주지만 버섯 수확 후에 버섯의 부패 및 품질 저하의 주요한 원인으로 알려져 있다.

스쿠알렌 (squalene)
스테롤 생합성시 스테롤 바로 전의 전구체로 작용하는 물질로 아이소프린 단위체의 고분자물질임. 라노스테롤로 바꾼 다음 여러단계를 거쳐 콜레스테롤로 됨.

스테로이드 호르몬 (steroid hormone)
콜레스테롤로부터 유도되는 호르몬으로 글루코코티코이드, 미네랄코티코이드, 비타민 D, 성 호르몬(프로게스테론과 테스토스테론)등이 이에 속함.

스트렙토마이신 (streptomycin)
*Streptomyces*속의 방선균(*S. griceus* 등)이 생산하는 아미노배당체 항생물질, SM으로 약칭. 1944년, S. A. Waksman 등이 발견하였다. 결핵균, 그람양성균, 그람음성균의 증식을 살균적으로 저지한다. 혐기성균에는 효과가 없다. 작용의 하나는 단백합성 저해이다. 리보솜 30S 아입자(亞粒子)에 작용하면, 70S 개시복합체 형성저지와 붕괴를 일으킨다.

스포르곤
유효성분이 프로라츠 망간(prochloraz manganese complex)인 이미다졸계의 살균제로서 양송이 마이코곤병, 느타리버섯 푸른곰팡이병의 방제 약제로 사용됨.

승홍 (昇汞) (corrosive sublimate)
제이염화수은 $HgCl_2$=mercuric chloride. 염소와 수은의 화합물, 농업용으로 사용 금지되어 있음.

시발체 (primer)
핵산에서 중합 때 증식점(growing point)으로 기능을 하는 짧은 DNA부분이나 단일가닥 DNA부분.

시스티디아 (cystidia)
자실층에 있는 세포로 곤봉형, 조롱박형, 볼링핀형, 방추형 등 다양하며, 주름살 측면 또는 관공의 내면에 있는 것을 측시스티디아, 주름살 또는 관공의 가 쪽에 있는 것을 날시스티디아라고 한다. 낭상체라고도 한다.

시스티디아, 낭상체 (cystidium) (복수: cystidia)
담자균류의 자실체(갓, 대, 자실층 등)를 구성하고 있는 균사 말단에 나타나는 불임성의 말단세포로서, 모양이 매우 다양하며, 모양, 세포벽의 두께, 내용 물질에 따라 다음과 같이 구별한다. 1) 발생근원에 따라 자실시스티디아(hymenial cystidium 또는 tramal cystidium)는 자실층균사로부터 유래된 것. 위시스티디아(pseudocystidium)는 conducting element로부터 유래되었으며, 섬유상-방추형이고, 유지를 함유한 것. 내장시스티디아(coscinocystidia)는 양분의 이동통로와 같은 篩管形(체관형)으로 세포내벽에 체(sieve), 스폰지 또는 홈 모양 등의 장식이 있는 것. 골격시스티디아(skeletocystidia)는 골격균사의 정단부위가 팽대하여 나타나는 것. 대형시스티디아(macrocystidia)는 젖버섯과 무당버섯류의 조직 깊은 곳에서 유래된 것. 균사형시스티디아(hyphocystidia)는 균사 모양이며 일반균사로부터 유래된 것. 2) 위치에 따라 구별하면, 갓시스티디아(pileocystidia)는 갓 표면에 나타난 것, 대시스티디아(caulocystidia)는 대 표면에 나타난 것, 날시스티디아(cheilocystidia)는 주름살(관공)의 날 부위에 나타난 것, 측시스티디아(pleurocystidia)는 주름살(관공)의 측면에 나타난 것이 있다. 3) 형(form)에 따라 구별하면, 박벽시스티디아(leptocystidia)는 세포벽이 얇고, 평활한 것, 후벽시스티디아(lamprocystidia)는 세포벽이 두껍고, 외피를 형성하거나 형성하지 않는 시스티디아를 총칭한 것으로 강모후벽시스티디아(setiform lamprocystidia)는 송곳형으로 세포벽에 색소가 있는 것, 성형강모체(星形剛毛體; asteroseta)는 방사상으로 분지가 있는 것.

시아리드 (sciarid)
버섯파리 중 하나로 유충이 두부에 흑색의 각피를 지니고 있으며 배지 내의 균사를 식해하거나 버섯 대의 기부에 주름살 부위까지 구멍을 만들면서 식해한다. 버섯이 어릴 때부터 기저부를 가해하면 생장이 부진하고 건드리면 쓰러지며 심하면 고사하여 갈변 · 부패한다. 번데기는 주름이 없는 것이 특징이며, 1세대의 소요시간은 온도가 높을수록 짧아진다. 즉 버섯의 수확기인 18℃에는 난기가 6일, 유충기 16일, 번데기 4일로 26일인데 비하여, 균사생장기인 24℃에서는 난기가 5일, 유충기 12일, 번데기가 4일로 21일 만에 성충이 된다.

식이섬유 (dietary fiber)
먹을 수 있는 섬유소이면서 생체 균형유지와 비만, 장질환, 당뇨, 담석 등 각종 질병 예방효과가 알려졌으며 야채, 곡류, 과실, 해조류 및 버섯 등에 많이 함유되어 있음.

식이성 알레르기 (food allergy)
특정한 식품을 먹었을 때 그에 대하여 나타나는 과민증. 두드러기, 홍반, 가려움, 복통, 설사, 발열, 구토, 오한 등의 증상이 나타나며 원인으로는 면역학적 반응에 의한 것과 식품의 화학물질에 의한 것이 있음.

식이요법 (diet therapy)
음식물의 성분, 분량 등을 조절하여 직접 질병을 치료하거나 예방하는 법.

신경독소 (neurotoxin)
신경계에 작용하는 독소로서 수용체에 결합하여 이온 채널이 열리는 것을 방해함.

신경성(神經性) 버섯중독 (mycetismus nervosus)
*Amanita patherina, A. muscaria*를 섭식함으로써 일어나는 버섯중독으로, 이들 버섯은 부교감신경 자극물질인 무스카린(muscarine)을 생성한다. 그 중독은 우울, 발한, 타액분비, 지속성 연동, 구역, 구토, 축동, 모양체 근수축, 급성 흥분 상태, 헛소리, 혼수 등의 증상이 특징이다.

신령버섯(일명 아가리쿠스) (*Agaricus blazei*)
들버섯속 송이과에 속하는 버섯으로 식용은 물론, 면역증강 활성물질이 함유되어 있다. 대가 굵고 길며 포자의 흑변이 늦다. 향이 강하고 대의 육질이 맛이 좋은 것이 특징이다. 균사 생장적온은 25-30℃이며 재배시에는 퇴비배지를 이용한다.

신장 (elongation)
아미노산을 증식 폴리펩티드사슬에 첨가하는 것.

신호전달 (signal transduction)
Hormones, growth factors, stresses 등과 같은 많은 세포 외적 신호(signal)나 변화가 일어나면 세포막에 존재하는 특별한 수용체가 이를 인지하여 세포 내 단백질들에게 일련의 체계적이고 역동적인 변화를 일으키며, 이들이 조합되어 신호전달 물질의 분비, 유전자 발현, 세포분열, 세포이동 등의 여러 가지 반응들을 일으키게 된다. 이와 같이 세포 내 분자들간의 상호 신호에 따라서 신호변화가 진행되는 과정을 신호전달이라고 부른다. receptor, ion channel 등과 같은 막단백질들 뿐만 아니라, 인산화 같은 단백질 변화를 일으킬 수 있는 효소(protein kinase 등)나, G-protein과 같은 스위치, 2nd messenger들을 만들 수 있는 신호증폭 효소들이 신호전달 network의 구성요소이다. 최근에는 이들 신호전달의 핵심분자들을 조립(assembly)할 수 있는 anchoring, scaffolding, adapting protein들이 발견되고 있으며, 이들간의 네트웍은 actin cytoskeleton과 같은 세포 골격 구조와 연결되어 매우 복잡하고 다양한 모습을 나타내는 것으로 알려지고 있다. 이런 네트웍을 따라서 여러 가지 형태로 신호의 흐름이 형성되고, 이를 통하여 생명체의 현상 및 기능이 조절된다.

실리콘마개 (silicone plug)
면전 대신에 통기성이 유지되도록 가공 제작한 실리콘마개. 유리기구의 마개로서 사용하고 있다(고압살균 가능). 실리스토퍼라고도 함.

실모양, 선형, 섬유상, 사상 (filiform)
섬유상 참조.

심장허혈 (cardiac ischemia)
혈관의 기능적 협착이나 폐색물에 의하여 일어나는 국소빈혈(부분적인 혈액 부족).

씨에이 저장 (CA storage, controlled atmosphere storage)
저장실 온도를 0~4℃의 저온으로 하고 대기 중의 산소를 3%, 이산화탄소를 5%, 질소를 92%로 조절하여 저장하는 것으로 호흡을 억제하여 저장성을 연장시킬 수 있음.

아가로스 (agarose)
겔 전기영동에서 교질물질(gelling agent)로 사용되는 한천의 성분. 분자들이 아가로스에 거의 결합하지 않으므로 전기영동 시 물질의 이동을 간섭하지 않는 장점이 있다.

아라키돈산 (arachidonic acid)
탄소 수가 20개인 지방산으로 이중결합이 4개 함유되어 있는 불포화 지방산임. 프로스타글랜딘이나 류코트라인앤의 전구물질.

아마니타독소 (amanita toxin)
광대버섯과에 속하는 광대버섯 속의 버섯에 있는 독소. 24시간 뒤에 심근, 간장, 신장세포에 회복 불능의 장애를 일으키며 사망률은 50-90%임.

아몬드형 (扁桃核形) (amygdaliform)
복숭아씨형 참조.

아미노산 (amino acid)
아미노기와 카르복실기를 가진 유기물질 분자. 20개의 상이한 아미노산들이 단백질들을 구성하는 성분이다.

아미노산 부착부위 (amino acid attachment site)
아미노산이 부착하는 tRNA분자의 3'말단.

아미노아실 부위 (aminoacyl site)
리보솜상에서 두 tRNA 결합부위들 중의 한쪽 부위. 대개 A부위라고 한다.

아밀로이드 (amyloid)
버섯의 포자. 균사 등이 멜저 시약에 의해 청색 또는 남청색으로 변하는 것.

아비딘 (avidin)
계란에 들어 있는 영양저해 성분으로 바이오틴(biotin)을 불활성화 시키는 성질이 있으나 날계란을 많이 먹지 않으면 문제가 안 됨.

아세틸콜린 (acetylcholine)
신경조직에 다량 함유되어 있으면서 신경자극전달기능을 함.

아실화 tRNA (acylated tRNA)
아미노산이 연관되어 있는 tRNA분자.

이소플라본 (isoflavone)
식물의 페놀계 노란색 색소인 플라보노이드의 하나. 기본 물질은 플라본으로 플라본의 페닐기가 3번 위치에 결합한 것.

아이코사노이드 (eicosanoid)
인지질 분해 산물로서 여러 생리적 과정에서 호르몬과 유사한 효과를 나타냄.

아종 (subspecies)
대립유전자 빈도나 염색체 배열에 의해 동일 종의 다른 집단들과 구별할 수 있는 약간 격리된 집단이나 집단의 무리. 때로는 초기 생식격리를 보여 주기도 한다.

빽빽함 (crowded)
갓의 1/4 크기에 주름살 수가 24개 이상이며 조직이 보이지 않을 정도로 밀집되어 있는 상태.

아플라톡신 (aflatoxin)
누룩곰팡이의 하나인 아스페르질러 플라부스(*Aspergillus flavus*)가 생산하는 독소화합물의 총칭.

안장버섯 (*Helvella crispa*)
자낭균류 주발버섯목 안장버섯과 식용균. 머리는 고쌀 또는 안장형인데, 줄기는 백색을 띤 황색으로 기둥 꼴이며 세로로 주름이 있고, 살은 흰색이다. 머리의 표면에 원통형의 포자낭과 끝이 비대한 자낭체가 생긴다. 포자낭에는 한 개의 기름구멍이 있다. 가을에 숲 속의 습지에 난다. 분포 : 한국, 일본, 유럽, 북아메리카.

알로자임 (allozyme)
단일 유전자의 대립유전자에 의해 암호화된 단백질의 전기영동상.

알알엔에이 (rRNA)
ribosomal RNA(리보솜 RNA)를 보라.

알엔에이 (RNA)
당 성분이 리보스인 핵산. 전형적으로 RNA는 외가닥이며 4개의 염기, 아데닌과 시토신, 구아닌, 그리고 우라실을 함유한다.

알엔에이 잘라이어붙이기 (RNA splicing)
인트론의 제거와 엑손의 연결.

알엔에이 중합효소 (RNA polymerase)
DNA가닥의 염기배열 순서를 카피함으로써 RNA를 만드는 효소.

알츠하이머병 (alzheimer disease)
대뇌피질의 신경세포가 죽어서 대뇌의 전두엽과 측두엽의 뇌회(腦回)가 위축되거나 줄어드는 퇴행성 노인성 뇌질환.

알칼리생성식품 (alkali-forming food)
식품을 태워 남은 회분의 무기질 중 양이온이 음이온 함량보다 많은 식품. 채소, 과일, 해조류, 우유 등이 있음.

알칼리증 (alkalosis)
체내에 알칼리가 축적되거나 산이 소실되어 일어나는 병증.

알콜 발효 (alcohol fermentation)
에탄올이 만들어지는 발효. 가장 오래 전부터 알려져 있는 발효로 주류의 양조나 에탄올의 생산 등에 응용되고 있다. 실용적으로는 효모의 알콜 발효가 중요시되고 있다. 알콜 제조를 목적으로 한 발효공업에서는 원료로서 당밀, 아황산 펄프폐액 등의 당질 또는 서류, 기장 등의 전분질이 쓰이고 있다. 전분질 원료에서 알콜을

제조할 경우에는 당화와 발효의 두 공정이 필요한데 그를 위해 개발된 방식에 아밀로법, 아밀로곡 절충법 등이 있다. 아밀로법은 당화력과 발효력을 함께 가지는 아밀로 균을 써서 알콜 발효를 행하는 점이 특징이다. 전에는 서류 등의 전분질 원료가 사용되었지만, 차차 가격이 싸고 제조비도 싼 당밀이 주체가 되었다.

알파-토코페롤 (α-tocopherol)

암유전자 (oncogene)

종양 형성에 관여된 유전자. 종종 성장 조절에 관여하는 정상적이면서도 발암성이 아닌 유전자들이 돌연변이되어 있는 상태이므로 원형-암유전자(proto-oncogene)라고도 불림.

암전이 억제활성 (cancer metastasis inhibitory activity)

암의 이동(전이)을 억제하는 능력.

암종 (carcinoma)

상피세포가 지나치게 자라 된 악성 신생물(세포의 증식으로 덩어리를 이루는 구조물). 조직을 파괴하고 각 부위로 전이하며, 후두암, 식도암, 직장암, 폐암, 유방암, 자궁암, 피부암 등이 있음 .

액적 (droplet)

담자기, 시스티디아, 또는 세포 내의 액포와 같은 구형의 액체방울.

액체배양 (液體培養) (liquid culture)

액체배지에 미생물을 배양하는 것. 액내배양과 표면배양이 있으며 액내배양은 공업적으로 가장 중요한 배양방법으로 세균, 효모, 방선균 및 사상균이나 담자균의 균사 등을 대규모로 배양하여 각종의 발효생산에 이용하고 있다.

액체종균 검사법 (液體種菌 檢査法) (liquid spawn check)

액체배양에서 발생하는 오염원으로는 불완전한 살균에 의해 발생되는 내열성 포자를 생성하는 세균과 무균 조작의 부주의로 인한 진균이 있을 수 있다. 세균에 대한 오염 검사는 수분활성이 높고 흡수하기 쉬운 질소원과 영양분이 풍부한 YMA 배지를 이용하여 세균 오염에 대한 검색용 배지로 사용한다. 반면, 진균의 검색은 수분 활성이 낮고 흡수할 수 있는 영양분이 부족한 톱밥 배지상에서 배양하는 것이 한천 평판배지에서 배양하는 것보다 단기간 배양에 의하여 무성포자 형성을 초기에 관찰할 수 있다. 세균, 균류와 같은 오염원의 검색을 위하여 배양병의 배양액 채취관에 연결된 무균 연결관을 분리하여 YMA 평판배지에 배양액을 약 5ml 정도 받은 다음 유리접시의 뚜껑을 약간 열어서 틈을 만들어 기울어지게 하여 한천 표면에 흐르는 유리수를 제거한다. 그런 다음 배양액이 접종된 평판배지에서 육안으로 식별이 가능한 균사체를 무균상 내에서 백금선으로 취하여 활엽수 톱밥 배지에 접종한다. 검색하고자 하는 배양액이 접종된 세균 검색용 배양기는 30℃의 항온에서, 균류 검색용 배양기는 25℃의 항온에서 배양하여 잡균의 이상 유무를 판별한다. 특히 균류 중에서 분생포자를 형성하는 불완전 균의 무성포자를 짧은 기간에 유도하기 위해서는 광 조사를 하면서 배양한다. 이와 같이 두 종류의 검색용 배지를 활용하면 한천 평판 배양기에만 의존할 때보다 오염원의 발생을 보다 조기에 확인할 수 있다.

액체종균 배양장치 (液體種菌 培養裝置) (incubating tools of liquid spawn)

액체종균을 생산할 수 있는 배양장치는 121℃의 고온과 15파운드의 고압의 배지 멸균 조건에 견딜 수 있는 기구로서, 전 배양 기간동안 무균성의 확보가 가능하여야 한다. 또 균사의 생육에 해가 없는 기구로서 균사체의 생산력이 높아야 될 뿐만 아니라 배양에 필요한 조작 및 취급이 간단하면서 가격이 저렴하여 농업적으로 이용이 가능한 것이어야 한다. 액체배양은 액상의 물질을 고체로 변하게 하는 한천을 첨가하지 않은 액체배지를 넣은 삼각플라스크에서 이루어진다. 이와 같은 배양장치는 모두 열에 견디는 유리로 제작하기 때문에 배지의 멸균조건이 유지될 수 있으므로 시험관, 삼각플라스크에서의 무균성 확보는 솜마개에 의해서 좌우된다. 적은 비용으로 제작이 가능하고, 운전비용 또한 적게 드는 통기배양 장치가 액체종균 생산에 적합하다. 액체종균 배양장치의 배양용기로는 열에 견디는 유리를 소재로 하며 밀봉이 쉽고 간편한 유리병이 좋다. 배양병의 밀봉은 생물체에 해가 없으면서 고온고압의 멸균조건에 견딜 수 있는 소재의 실리콘마개를 사용하는 것이 좋다. 유리병의 경우 깨지기 쉬운 단점을 가지고 있지만, 액체종균의 배양시 균사의 생육 상황 관찰에 상당한 이점이 있다.

액체종균 (liquid spawn)

버섯의 균사를 포도당, 설탕, 맥아즙, 효모즙 등을 물에 녹인 액체배지에서 배양한 종균을 말한다. 식용버섯의 균사가 필요한 영양분을 흡수하기 위해서는 영양분 분해에 필요한 효소를 세포의 외부로 분비하여 영양분을 세포의 내부로 흡수하기 쉬운 구조로 분해하여야 한다. 이러한 효소작용은 반드시 수용성 환경에서 일어나게 되므로 물에 녹지 않는 톱밥과 쌀겨를 영양원으로 하는 톱밥종균보다는 물에 녹는 영양분을 함유한 액체배지에서 식용버섯의 균사생육이 훨씬 빠르다.

앤돌핀 (endorphin)

뇌의 몰핀 수용기관과 특이적으로 결합하는 몰핀과 같은 진정제형 펩타이드 호르몬

앰버코돈 (amber codon)

UAG 정지코돈에 대한 일반적 용어. 앰버돌연변이란 의미코돈이 UAG로 변질된 돌연변이이다.

야생형 (wild type)

자연집단에서 가장 일반적인 표현형과 유전자형. 또한 비교를 위한 표준으로 임의적으로 표시된 표현형이나 유전자형.

야외발효 (野外醱酵) (outside fermentation)

볏짚의 연화는 물론 볏짚 내 가용성 물질을 미생물을 이용하여 미생물 단백질 합성을 극대화하고, 배지의 물리성 개선과 유해물질을 제거하기 위한 작업이다. 발효시에는 배지 내에 수분 침투가 균일해지고 고온성 미생물들의 번식이 많아져 유해균들의 번식을 억제하는 간접적인 효과를 얻을 수 있을 뿐만 아니라, 균의 초기 생장을 촉진시키는 효과를 얻을 수 있다. 또한 볏짚의 경우에는 섬유소가 알맞게 분해 되어 배지 이용률을 높일 수 있고 볏짚의 체적 감소로 단위 면적당 입상량이 증가되어 자실체 수량도 높아지는 이점도 있다.

약간 빽빽함 (close)

갓의 1/4크기에 주름살 수가 11-16개인 것.

약제저항성 플라스미드 (drug-resistant plasmid)

그 산물들이 어떤 일정한 항생물질들을 불활성화시키는 유전자들을 가지고 있는 플라스미드.

양모 (羊毛) (flocci)

버섯류의 자실체 갓 또는 대의 표면에 나타난 균사가 양털 모양인 것. 면플란넬을 닮은 것.

양모상 (洋毛狀) (floccose)

양모 참조.

양성잡종 (dihybrid)

2쌍의 대립유전자에 대해 이형접합인 개체. 다시 말해서 두 유전자 좌위에서 상이한 대립유전자들을 가진 개체들 사이의 교배로 생긴 잡종.

양송이 바이러스 (viruses of white botton mushroom *Agaricus bisporus*)

양송이의 바이러스병은 1950년대에 유럽이나 미국에서 발생이 확인되고, 그의 증상은 균사의 생육불량, 퇴화, 버섯발생량 감소, 기형버섯 발생 등이었다. 병원바이러스는 1962년에 발견되고, 바이러스입자는 구형인 25, 29, 34, 50nm와 나선대칭형(막대형)

인 19x50nm이고, 이것의 복합감염이 많다. 구형의 바이러스입자는 겹가닥 RNA를 가지며, 병에 걸린 버섯의 포자, 보독균사, 버섯조각 등에서 전파되었다는 보고가 있다. 나선대칭형 바이러스는 외가닥 RNA(ssRNA)를 유전체로 갖고 있다. 바이러스에 감염되면 균사의 생육은 매우 나빠지고, 버섯의 발생량도 준다. 발병 버섯은 술통 모양의 기형이나 병(柄)의 긴 우산이 작은 닭다리 모양의 기형이 되고, 전염 피해는 격심하여 농장이 망하고 마는 일도 있다. 유럽에서는 전염방지를 위해 재배실은 증기소독하고, 재배실의 외기 취입구에는 에어필터가 설치되어 있다. → 라프랑스병, La France disease, 몸통고사, die-back disease, 바이러스X, virus-X.

양송이 백색종 (white strain of button mushoom)
알래스카종 또는 프랑스종이라고도 하는데, 전 세계적으로 널리 재배되고 있으며 순백색으로 생버섯 또는 통조림용으로 가치가 높고 고가이나 변색이 잘 되고 저장기간이 짧다. 버섯은 비교적 소형이고 발이 온도 범위가 넓다. 바이러스병, 괴균병, 마이코곤병에 약하다.

양송이 복토 (洋松茸 覆土) (casing of button mushroom)
양송이의 자실체 형성은 퇴비배지에서의 영양균사의 생장, 복토층에서의 영양균사의 생장, 복토층 내 영양균사의 균사속으로 전환, 균사속으로부터의 자실체 원기의 형성 및 원기로부터의 자실체 형성 순으로 진행된다. 즉, 영양생장은 퇴비배지에서 생식생장은 복토 층에서 이루어지는 것이므로 복토재료의 이화학적 성질, 복토방법, 복토 후의 관리상태는 자실체 형성에 큰 영향을 끼친다. 복토는 자실체를 형성시키고 버섯을 지지하여 주며 버섯의 양분 흡수통로가 되고 수분을 공급해 준다. 특히 복토의 수분은 재배사 내의 습도유지에 도움을 준다.

양송이 (洋松茸) (*Agaricus bisporus*)
양송이는 주름버섯목에 속하는 식용버섯으로 맛과 향이 뛰어나며 세계적으로 재배되고 있는 버섯 중 생산량이 가장 많아서 1983년에 세계 총생산량이 100만 톤이 넘었다. 미국, 중국, 프랑스, 네덜란드, 영국 등 세계 100여개국에서 재배되고 있다. 균사는 다핵성이며 격벽이 있고 자실체는 반피실이다. 자실체는 연하고 독특한 맛과 향기를 가지며 특히 단백질 함량이 높다. 자실체는 원기에서부터 발육하는데, 처음에는 대의 갓 부분을 구분할 수 없으나 차츰 자라면서 대와 갓 부분이 구별되기 시작한다. 양송이의 생장점은 대와 갓이 연결되는 부분에 있는데 이 부분 세포가 왕성하게 분열하여 대와 갓이 형성된다. 완전히 생장한 양송이는 갓, 주름살, 대(주름), 턱받이 등으로 구분된다. 버섯의 갓은 살이 두껍고 인피가 다소 있으며 이면에는 주름살이 대에서 분리하여 방사상으로 밀생한다. 여기에는 무수히 많은 포자가 형성되기 때문에 포자가 성숙함에 따라 주름살은 담홍색으로부터 차차 갈색, 암갈색으로 변한다. 갓이 성숙하면 대의 중앙에 턱받이가 남는다. 균사생장 최적온도는 23~25℃이며 생장적온은 15~18℃이고 온도조절만 가능하다면 연중 언제나 재배가 가능하다. 보통 퇴비배지를 사용하는데 양송이는 균 생장에 필요한 질소, 인산, 칼륨, 칼슘, 등 무 · 유기 영양분을 여기에서 얻는다.

양자피실성 (兩者被實性) (metavelangiocarpy)
일차피실성과 이차피실성(양쪽)의 특징을 가지고 있는 것으로 외피막 또는 내피막이 새로(재) 신장이나 성장하여 원시 내외피막의 성장보다 크게 자라(voluminous)는 것.(예: *Gomphidius*의 모든 종)

양적 형질 (quantitative trait)
신장이나 체중처럼 비교적 고정된 척도로 측정될 수 있는 형질.

양친형 (parental)
유전분석 시에 양친을 닮은 형을 말한다.

어닐링 (annealing)
상보적 염기배열 순서들을 가진 DNA나 RNA의 단일가닥들이 이중가닥 분자를 형성하기 위해 짝을 짓게 하는 실험실 기법.

어린자실체생육기 (button stage)
양송이의 자실체 생육단계에서 완전히 성숙하기 전의 원기형성기를 지나 어린 자실체가 생육하는 시기를 말한다.

어혈방지 (extravasated blood prevention)
혈관으로부터 조직 내로 혈액이 누출되는 것을 방지하는 것.

억제 돌연변이 (suppressor mutation)
동일유전자의 상이한 부위에서 제2의 돌연변이(유전자내 억제)나 상이한 유전자의 상이한 부위에서의 다른 돌연변이(유전자간 억제)에 의해 손상된 기능을 부분적으로나 완전히 회복시키는 돌연변이.

억제물질 (repressor)
유전자에 인접한 조절염기배열에 특이적으로 결합하여 그 유전자의 발현을 막는 단백질.

억제작업 (抑制作業) (restiction treatment)
팽나무버섯(팽이버섯) 재배에 국한되는 과정으로, 발아실에서 어린 버섯이 발생하여 병 입구에서 버섯이 약 1~2cm 정도 올라왔을 때 행한다. 팽나무버섯 재배시 발아실에서 버섯을 발생시키다 보면 재배 병에서 버섯이 일괄적으로 균일하게 나오지 않을 때가 있다. 이것을 억제라는 조건을 주어 병 속에서 버섯이 균일하게 발생하도록 유도하는 방법이며 또 실내습도 90% 이상인 버섯 발아실에서 버섯 표면에 수분이 과다하여 물버섯이 되는 것을 방지하기 위함이다. 버섯 발생 시에는 실내온도가 15℃이지만 억제실의 온도는 4℃로 낮게 하여 관리한다. 온도 외에도 광선, 풍속이라는 물리적인 조건으로 자극을 주어 배지의 표면에 발이가 균일하지 못한 부분을 균일하게 유도한다.

에스오디 (SOD: Superoxide dismutase)
과산화수소변이효소라고 하며 체내의 유해산소인 활성산소를 분해하는 효소의 일종이고 항산화제의 역할을 하므로 노화억제 효과가 있음.

에스오디 유사활성 (SOD-like activity)
과산화수소변이효소(SOD)와 유사한 활성을 말하는 것으로 에스오디보다 분자량이 작기 때문에 응용적인 측면에서 에스오디 대신으로 많이 활용되고 있는 노화 억제 관련 생리기능임.

에탄올 (ethanol, ethyl alcohol)
CH_3CH_2OH 음료용은 발효법으로, 공업용은 에틸렌, 아세틸렌 등에서 생산한다. 단백질 응고작용이 있기 때문에 제단백제, 소복, 살균제(70%일 때 최대효과를 나타낸다) 등에 사용된다.

에티디움 브로미드 (ethidium bromide)
DNA에 결합해서 그 밀도를 변화시키는 형광성 분자. 수퍼코일 DNA분자들을 정제해서 겔 전기영동에서 DNA를 국재시키는 데 사용된다.

엑손 (exon)
폴리펩티드사슬로 전사되어 번역되고, 또 인트론이라고 하는 개재배열을 비암호화함으로써 분리되는 유전자의 DNA 부분들. 인트론과 엑손의 차이는 진핵생물 유전자에서 1차적으로 발견된다.

엘라스테이스(elastase)
췌장에서 분비되는 세린 단백질 분해효소의 일종으로 근육 단백질인 엘라스틴을 분해하므로 피부노화(주름 생성)를 유발하는 효소임.

엘리자, 효소결합 항체법 (ELISA ; enzyme-linked immunosorbent assay)
항체에 효소(알카리성 포스파타아제 등)를 결합시키고, 그의 결합항체를 써서 바이러스를 검정하는 혈청학적 진단법의 하나이다. 버섯바이러스의 분야에도 2000년 이후 도입되었는데, 감도, 정밀도, 간편성에 있어서 장점을 가지며, 다수의 시료의 처리, 검

출과 정량의 양쪽이 가능하다. 여러 가지 방법이 있는데 바이러스 수의 검출에는 이중항체법(double antibody sandwich method,) 이 많이 쓰이고 있고, 이 방법은 고상으로서 폴리에틸렌, 폴리비닐제 마이크로플레이트에 흡착시킨 항체에 항원을 반응시켜 효소결합항체(conjugate)로 처리한 후 효소기질을 가하여 발색의 정도에 의해 판정하는 것이다. 최근 삼중항체법(triple antibody sandwich method)을 쓰고 있고 이 방법은 고상으로서 폴리에틸렌, 폴리비닐제 미크로플레이트에 흡착시킨 항체에 항원을 반응시키고 그 위에 다른 epitope에 반응하는 항체를 다시 항원에 결합시킨 후 항원의 Fc 부위에 결합하는 효소결합항체(conjugate)로 처리한 후 효소기질을 가하여 발색의 정도에 의해 판정하는 것이다. 일반적으로 농작물의 주요한 병원바이러스에 대한 항혈청의 제작 · 공급은 농업시험장 레벨에서의 포장시료나 매개곤충의 검정, 모수(母樹)검정에 사용되고 있다. 예민한 계통 특이성을 나타내는 방법이기 때문에 혈청학적 성질이 다른 계통을 가진 바이러스의 검출에는 간접 이중항체법(indirect antibody sandwich method)을 쓰는 법이 좋다는 의견도 있다. 이중항체법 진단방법: 첫 과정으로 특수한 합성물질로 되어 있는 판에 만들어진 0.5ml 구멍의 표피에 순화한 바이러스특이적 항체를 흡착시킨다. 여기에서 남은 과량의 항체를 씻어낸 후에 바이러스가 감염되어 있다고 가상되는 식물즙액을 부어준다. 이 때 해당 바이러스가 존재한다면 항체와 선택적으로 결합한다. 다음에 식물즙액을 철저하게 씻어낸 후에 효소(주로 알카리성 phosphatase)가 결합되어 있는 바이러스특이적 항체를 부가시킨다. 이 항체-효소 복합체는 바이러스 입자에 결합한다. 다시 이 항체-효소 복합체를 잘 씻어내고 이 효소의 기질인 p-nitrophenyl phosphate를 첨가한다. 마지막으로 이 판을 1~3시간 동안 배양하면 항체를 매개로 바이러스 입자에 결합되어 있는 효소가 원래 무색인 기질에서 p-nitrophenol을 분리시켜 황색을 나타낸다. 만일 황색을 띠는 이러한 물질이 유리되지 않는다면 식물즙액에 바이러스가 존재할 가능성은 매우 희박하다. 이 항체는 특정 바이러스에 선택적으로 결합되고 식물즙액에 바이러스 입자 수가 적어도 민감하게 반응이 일어난다. 착색강도는 존재하고 있는 바이러스의 양에 비례하므로 분광광도계(spectrophotometer)에서 착색 정도를 측정하여 바이러스의 양을 알 수 있다.

엠알에스(MRS) (mushroom Research Station)
1896년 4월 영국에 세워진 버섯연구소. Edwardn박사가 초대 소장으로 연구방향과 계획을 수립하였으며, 1954년 3명의 연구진과 정부의 연구 지원금으로 Sussex. Littlehammption의 새로운 온실작물연구소(Glasshouse Crops Reaserch Station)로 이전하였다. 이곳의 버섯 연구는 계속되고 있으며 점차 연구도 강화되고 있으나 양송이 위주다. 영국에서는 1954년 버섯생산자협회가 공식 출범하였으며 공식잡지인 Mushroom Jounal은 버섯산업 분야에 세계적으로 알려진 저널로서 50개국 이상에서 애독되고 있다.

여교잡법 (backcross method)
F_1개체와 그 개체의 어느 한쪽 양친 사이의 교배. 두 계통 A와 B를 교배하여 F1을 얻고 여기에 다시 양친인 A나 B를 교배하는 것이다. 즉 (A × B) × A 또는 B이다. 이 방법은 내병성 품종 육성이나 특수한 형태적 특성에서와 같이 목적하는 형질이 쉽게 감정되는 형질에 대해 적용되는 방법이다.

여름느타리 2호 (*Pleuotus* spp.)
고온성 여름느타리의 계통간 교배에 의하여 육성된 품종으로 균사 생장적온은 25~30℃이며 균사활력이 여름느타리보다 좋다. 초발이 소요 일수가 24일로 빠르며 30℃의 고온에서도 버섯의 발생 수가 많고 수량성이 높다. 버섯은 연란 회갈색으로 여름느타리보다 대가 길고 소형이다.

여름느타리 (*Pleurotus sajou-caju*)
여름느타리는 고온성 품종으로 균사생장의 적온은 25℃이며 버섯 발생 및 생육 온도는 15~27℃이나 최적 버섯 발생 및 생육온도는 18~24℃이다. 인공재배 시 주로 사용되는 배지로는 볏짚 퇴비배지와 발효볏짚 다발배지가 알맞으며, 생볏짚 다발배지는 높은 수량을 기대할 수 없다. 수량은 낮은 편이나 여름철 재배로는 유리하다. 대는 짧고 갓의 색깔은 흑갈색이며 조리 시 육질이 부드럽고 맛이 좋다.

역돌연변이 (backmutation)
돌연변이체 표현형이 야생형으로 복귀되는 현상. 이것은 원래의 돌연변이 변화가 그대로 역전되거나 또는 초기의 정돌연변이의 효과를 보충하는 두 번째 돌연변이가 발생한 데서 기인한다.

역전사효소 (reverse transcriptase)
단일가닥 RNA 주형으로 상보적인 DNA를 만드는 효소로서 레트로바이러스 외피 안 쪽에 존재한다.

역코돈 (anticodon)
mRNA의 특정 코돈의 세 염기에 상보적으로 결합되는 tRNA분자의 세 염기들.

연골질 (軟骨質) (cartilaginous)
대의 조직이 단단하고 속이 비어 부러지는 것.

연관 (linkage)
동일염색체에 위치한 비대립유전자들이 감수분열 동안에 독립적으로 행동하는 것보다 서로 영향을 미치는 것.

연관군 (linkage group)
동일염색체상에 좌위를 갖는 비대립유전자 집단.

연관지도 (linkage map)
종의 염색체상에 알려져 있는 유전자들의 상대적 위치를 보여주는 염색체 지도. 또한 유전자 지도라고도 한다.

연속변이 (continuous variation)
형질에 대한 표현형의 차들이 한쪽 극단에서 다른 쪽 극단까지 연속된 범위에서 발생하는 변이.

연쇄형 (連鎖形) (catenate)
균사는 짧고 상당히 넓은 세포로 구성되어 있으며, 격벽이 있는 부위가 잘록하게 수축되어 있어 마치 사슬(chain) 모양인 것.

열성 (recessive)
동형접합자에서만 발현되는 대립유전자나 그에 상응하는 표현형 형질. 한 쌍의 대립형질 중 상대 형질의 활동에 의하여 표현형으로 나타나지 않는 형질을 말한다. 즉, 교잡 시에 F_1에 나타나지 못하는 성질.

염기서열 분석 (sequencing)
염기의 배열 순서를 분석하는 것으로서, 뉴글레오타이드 한 개 차이까지도 식별할 수 있는 고해상력 변성폴리아크릴아마이드젤 전기영동법에 의해 가능하다. 현재는 해석하고자 하는 부위의 DNA를 vector에 클론한 dsDNA를 분석할 수 있다. 모든 올리고뉴클레오타이드가 A, T, G, C의 4줄로 사다리처럼 배열되어 DNA 염기서열을 읽을 수 있다. 이들을 아미노산 서열로 번역하여 해석하기도 한다. 기존의 밝혀진 염기서열과 비교하여 상동성률을 계산하여 유사성을 분석한다.

염기쌍 (base pair)
핵산분자의 이중가닥 영역에서 수소결합에 의해 결합된 질소함유 염기쌍. 가장 일반적인 것은 푸린 1개와 피리미딘 1개로 이루어진 쌍이다. 흔히 bp로 줄여쓴다. 어떤 책에서는 뉴클레오티드쌍과 같은 뜻으로 사용되고 있다.

염기쌓임 (base stacking)
폴리뉴클레오티드사슬의 염기들이 자신들의 평면에 평행되면서, 또 자신들의 확장된 표면들에 거의 접해서 지향되려고 하는 경향.

염기유사체 (base analogue)
정상 염기들 중의 하나와 화학적으로 유사하여 DNA에 결합될 수 있는 푸린이나 피리미딘.

염기전위 (transition)
어떤 푸린을 다른 푸린으로 치환하거나 어떤 피리미딘을 다른 피리미딘으로 치환함으로써 생기는 돌연변이.

염색분체 (chromatid)
염색체복제에 의해 생산되고, 동원체가 있는 자리에서 연결된 자매염색분체.

염색소립 (chromomere)
감수분열의 세사기와 접사기 동안에 대부분 쉽게 발견되는 염색체의 단단히 감겨진 구슬 같은 영역. 이 구슬 같은 다사성 염색체에 들어 있어서, 결국 그 염색체는 띠모양을 나타나게 된다.

염색질 (chromatin)
진핵생물 염색체를 구성하는 DNA와 히스톤 단백질의 집합체.

염색체 (chromosome)
진핵생물에서 수많은 단백질들이 결합되는 DNA분자로 직선상으로 염기배열된 유전자들을 함유한다. 즉, 염색체는 각 끝에 있는 말단소립과 동원체를 가진다. 원핵생물에서 DNA는 약간 더 적은 수의 단백질과 관련이 있고, 말단소립과 동원체를 결핍하며 흔히 이것은 환상이다. 바이러스에서 그 염색체는 DNA나 RNA, 단일가닥 혹은 이중가닥, 선상 혹은 환상이며, 대개 결합된 단백질들이 없다.

염소소독제
염소의 살세균력은 잘 알려져 있으며, 염소소독제는 수돗물의 소독뿐만 아니라 식기, 음식재료의 소독제로 광범위하게 사용되고 있다. 염소소독제는 크게 두 가지 형태로 제품화되어 있다. 차아염소산나트륨(NaOCl, sodium hypochlorite)으로 액상이며, 칼슘하이퍼클로라이드[$Ca(OCl)_2$, 클로로칼키]로 분말 또는 덩어리로 되어있다. 이 외에 최근에는 바이오스펏(상표명: Biospot® , 주성분 sodium dichloroisocyanurate)이라는 훨씬 안정적이며 물에 녹기 쉬운 염소소독제가 상품화되어 있다. 염소소독제는 양송이 재배에서 오래 전부터 세균병의 방제를 위하여 사용되어 왔음이 여러 논문에 발표되어 있다. 한 예로 호주의 양송이 재배농장에서 사용하는 모든 물은 염소를 첨가하여 사용하고 있다. 우리나라에서도 염소가 버섯 세균병 방제에 효과가 있음이 발표되었다.

엽상체 (葉狀體) (thallus)
식물에서는 줄기, 뿌리, 잎의 구분이 없는, 비교적 간단한 식물체를 일컫는데, 균류에서의 엽상체는 영양 기간 동안의 형태를 나타낸다.

재배사 (栽培舍) (cultivation room)
영구재배사와 간이재배사로 구분되는데, 간이재배사는 봄과 가을에 재배할 때 대부분 자연 환경에 의존하고 재배 초기와 후기에 자연 환경이 맞지 않을 때 약간의 환경을 조절하는 재배사를 뜻한다. 간이 재배사는 단열이 불충분하여 버섯 재배사 적정온도를 유지하기가 매우 어려울 뿐만 아니라, 실내습도 유지는 더욱 어려운 형편이고 재배사 바닥은 흙으로 되어 있어서 병의 발생이 심한 것 등 여러 가지 문제점을 지니고 있다. 따라서 버섯을 연중 안정 생산하기 위하여는 영구 재배사가 바람직하다. 최근에는 이소패널 재배사가 증가하고 있는 경향이다. 이 재배사는 시설비가 저렴하고 깨끗하여 관리하기가 편리한 이점이 있으나 재배방법이 현재와 같이 포화 수증기가 높은 온도에서 배지 살균을 반복하게 되면 재배사의 수명이 단축될 수 있으므로 재배사 내부를 우레탄으로 35cm 이상이 되게 발포시켜 사용하거나 배지를 다른 곳에서 살균하여 재배할 수 있는 상자 재배법으로 전환하는 것이 유리하다. 그리고 버섯 재배사 구조는 2열 재배사와 3열 재배사 또는 4열 재배사까지 있다. 3열이나 4열 재배사는 2열 재배사보다 균상 면적당 시설비가 적게 들고 온 · 습도의 변화가 적다는 장점이 있으나 환기상태가 불량하여 버섯이 발생할 때부터 많은 어려움이 있으므로 시설비가 다소 많이 들더라도 2열 재배사로 시설하면 균상 관리가 편하다.

영양균사 (營養菌絲) (vegetative hypha)
진균류의 기본적 구조이며 세포벽과 1개 이상의 핵을 가지고, 격벽으로 구획된 사상세포로 영양생활상에 있는 균체. 생식상에 있다거나 생식에 관여하고 있는 부분을 제외한다. 효모류에서 볼 수 있는 위균사체도 일종의 영양균사의 모음이다.

영양요구성 돌연변이체 (auxotrophic mutant)
야생형 균주를 자외선이나 화학물질 등 돌연변이 유발원 처리에 의해 완전배지에서는 잘 자라지만 최소배지에서 생장이 불가능한 돌연변이체로 변화시킨 것.

영양요구주 (auxotroph)
영양요구성 돌연변이체 참조.

영양의약 (nutraceuticals)
질병의 예방이나 치료효과가 있거나 건강에 도움을 주는 물질 또는 식품이나 재료 약효식품이라고도 함.

영양적 특성(營養的特性) (nutriental charaeteristic)
버섯은 영양가와 기호도 때문에 소비되며 기호도는 색택, 육질, 향, 맛 등에 의해서 평가되지만 영양가는 많은 과학적인 연구가 필요하다. 즉 영양원의 구성뿐만 아니라 아미노산, 지방산, 비타민, 미량원소, 핵산 등의 분석도 하여야 한다. 기존 품종의 영양가는 유전자의 역할, 환경조건, 배양기질 등의 영향을 받는다.

영지 (靈芝) (*Ganoderma lucidum*)
영지는 활엽수의 고사목과 그루터기에 자생하는 목재부후균으로서 북반구 온대 이북에 광범위하게 분포하고 있으며, 자실체는 예로부터 한국, 중국, 일본 등지에서 진귀한 약재로 사용되어 왔다. 영지는 각종 성분을 함유하고 있는데, 다당체 및 다당체 단백질 결합체와 쓴맛을 내는 테르페노이드 계통의 물질이 주요 약효성분이다. 이 버섯은 대와 갓의 표면 모두가 광택이 있으며 윤문이 있는 원형이나 때에 따라 타원형인 것도 있다. 앞면은 황백색을 띠고 있으나 생장하면서 자갈색으로 변해간다. 균사생육 적온은 25~32℃이고 생육 시에는 빛이 필요하나 균사 생장 시에는 빛이 없어도 균사 생장에 영향을 주지 않는다. 그리고 습도는 버섯의 대가 생육할 때에는 90%를 유지하여야 하나 갓이 생육될 때에는 실내습도를 70~80%로 낮추어 주어야 갓이 쉽게 형성되며, 이보다 과습하게 되면 버섯 표면의 굴곡이 심하게 된다. 불로초버섯이라고 함.

영지버섯 노랑썩음병 (*Arthrographis cuboidea*)
영지버섯 원목의 내부에 노랑 얼룩을 형성하며 영지버섯이 고사하거나 버섯이 발생하지 않는 병이다. 병원균은 자낭균으로서 토양 내에 서식하면서 목재를 부패시키는 목재부후균이다. 초기 증상은 원목 내부에 연노랑의 얼룩을 형성하며 영지버섯 균사와 대치되는 부위에 갈색의 띠를 형성하기도 한다. 감염이 진전됨에 따라 노란 색이 짙어지며 원목의 조직 사이에 검은 구슬 같은 다량의 자낭각이 형성되며 감염이 오래된 부위는 푸르스름한 색으로 변색된다. 원목의 표피와 심재부 사이에 감염이 알어나면 부패 현상이 두드러지며 쉽게 원목의 껍질이 벗겨진다. 방제는 매우 어려우며 감염을 피하려면 한번 재배한 장소에서 계속 재배하지 않고 다른 장소로 이동하면서 재배하는 것이 바람직하다.

영지버섯좀나방 (*Morophaga formosana*)
가해 상태는 영지 균사섭식에 의한 수량의 감소와 조직을 침해함으로써 일어나는 자실체 오염피해로 대별할 수 있다. 이는 영지 가공제품의 상품 가치가 저하됨으로써 상품가격에 직접영향을

미친다. 방제법으로는 성페로몬을 이용한 대량유살, 교신교란법을 개발 · 이용하는 것이 가능하다. (형태 및 생태) 성충: 날개를 접고 정지한 상태에서는 1cm 정도의 작은 나방이다. 야행성 나방이기 때문에 낮에는 정지상태에 있다. 영지버섯 재배지에서 성충 발생은 연 2회로 6월 중순과 9월 중순이다. 알: 계란형으로 0.3-4mm정도로 육안으로 보기 어렵다. 영지에 1개씩 산란을 한다. 유충: 부화직후 체장은 1mm 내외이다. 발육하면 체장은 15mm 정도이다. 머리는 광택이 있는 갈색이고 체색은 유백색이다. 부화 후 15-20일, 발육기간은 알에서 성충까지 약 1개월이다.

예형 (銳形, 圓錐) (acute)
끝이 뾰족한 상태를 나타내며, 버섯류의 자실체에 나타나는 불임성 조직으로 주로 시스티디아의 모양을 표현할 때 사용함.

오까자끼 단편 (Okazaki fragment)
지연가닥의 불연속 복제 동안에 생산된 DNA의 짧은 가닥들 중의 하나. 또한 전구물질 단편이라고도 한다.

오뚜기형 (utriform)
오뚜기 모양으로 위쪽의 폭이 기부의 1/2 이하인 것.

오존 (ozone)
O3. 지구 대기권의 최외각에 존재하고 바다표면에 많이 존재하는 청색의 액체 또는 담청색의 기체로서 자외선을 차단해주는 역할과 살균, 표백 등의 작용을 나타내는 활성산소, 살균, 탈취 작용이 있어 많은 응용적 사용 실례가 많다.

오페론 (operon)
작동유전자와 억제물질에 의해 조절되는 유전자집단.

옥시토신 (oxytoxin)
9개의 아미노산으로 구성되어 있는 고리형 펩타이드호르몬으로 뇌하수체에서 분비되며 자궁 평활근의 수축을 자극하므로 분만유도제로 이용되기도 함.

옥신 (auxin)
식물세포나 조직의 성장을 촉진시켜주는 호르몬의 일종.

올리고 펩타이드 (oliopeptide)
아미노산이 2개 이상 20개 정도가 결합되어 있는 펩타이드를 말하는 것으로 면역성 등 각종 생리 활성을 나타냄.

올리고당 (oligosaccharides)
단당류가 2개 이상 10개 이내 정도가 세미아세탈 결합으로 직쇄상 또는 분지형태로 결합되어 있는 당류를 총칭하는 것으로 충치와 비만 예방 효과가 알려져 있고 장내 유용세균의 영양원이 됨.

완전배지 (完全培地) (complete medium)
균주를 배양할 때에 균사생장, 증식이 최고도로 번성하는 데에 필요한 조건을 갖춘 배지이다. 여기에는 아미노산, 핵산, 비타민류 등이 모두 골고루 함유되어 있다.

완전세대(完全世代), 유성세대(有性世代) (sexual stage)
균류에서 유성생식을 하는 생육단계 또는 세대. 분생자를 형성하여 무성생식으로 증식하는 것을 무성세대(불완전세대)라 부르는 것에 대해 유성생식을 행하는 세대를 유성세대(완전세대)라 부른다. 유성세대에서는 핵상교번이 행해진다. 단상의 균사 또는 생식세포가 1대 합체하여 우선 세포질 융합을 일으켜 이핵체로 된다. 이 시기를 중상이라 한다. 그 후 친화성이 있는 2핵이 융합한다. 이 시기를 복상이라 한다. 융합핵은 감수분열을 하여 단상으로 돌아간다. 세포질이 융합하여 중상이 되고, 복상이 된 상태까지가 기능적으로 유성세대이다.

외대버섯 (*Rhodophyllus sinuatus*)
담자균류 송이목 외대버섯과의 한 속으로 독버섯이다. 갓은 빵같고 보통 널리 퍼져 있다. 표면은 엷은 잿빛을 띤 황색으로 편평하고 넓은데 비단처럼 광택이 나고, 습하면 조금 끈기가 있다. 가장자리는 불규칙한 파상이다. 살은 곱고 빽빽한 흰색인데 밀가루 같은 냄새가 난다. 주름살은 성기고 처음에는 담황색이고 나중에는 살색으로 된다. 줄기는 흰색인데 비단처럼 광택이 나고 속은 차있다. 가을에 너도밤나무 등의 활엽수 숲에서 자란다. 만가닥버섯속과 구별하기 힘든 독버섯이다. 한국, 일본, 유럽, 북아메리카 등에 분포한다.

외생균근 (外生菌根) (ectomycorrhiza)
균근의 일종으로, 고등식물의 세근의 표면에 균사조직으로 되어 있는 균초가 둘러싸여 이것을 완전히 덮어 공생생활을 영위하는 것을 말한다. 균사는 표피와 피층부 외측의 세포층의 세포간극에 침입하여 주머니 모양으로 변형하여 소위 Hartig net를 만든다. 그러나 균사가 세포 내에 침입하는 일은 없다. 균은 식물에서 탄수화물 등의 공급을 받는 한편, 식물에 토양으로부터 흡수한 물이나 무기물을 주고 있다. 담자균아문 들버섯목의 대부분은 외생균근을 만드는 외생균근균으로 소나무과, 버드나무과, 너도밤나무과 등의 목본식물의 뿌리에 균근을 만든다. 송이버섯도 소나무 뿌리에 외생균근을 만들어 공생하는 외생균근 중 하나이다.

외진피 (外眞皮) (epicutis)
여러 층으로 이루어진 각피층 중에서 가장 외층(바깥층)임.

외피 (外皮) (cortex)
복균류와 같이 자실체의 바깥 껍질을 이루는 조직.

외피막 (外被膜) (universal veil)
주름버섯목의 어린 버섯 전면을 싸는 조직으로, 생장하면 파열되어 흔히 대주머니로 남는다.

요막형, 콩팥형, 소세지형,(尿膜形) (allantoid)
콩팥, 소세지 또는 강낭콩 모양으로 한쪽 면은 안쪽으로 약간 굽어 있고 다른쪽 면은 바깥쪽으로 둥굴게 굽어 있는 상태.

요산 (uric acid)
2,6,8-트리하이드록시퓨린. 퓨린 등 핵산대사의 최종 대사산물의 하나. 영장류나 포유류는 요산을 요소옥시데이스로 알란토인으로 전환시켜 배설하며 통풍의 주요 원인물질임.

용균반 (plaque)
고체배지에서 성장한 세균들의 혼탁층(turbid layer)에서의 투명한 부위. 파아지가 세포들을 감염하고 죽임으로써 발생한다. 각 용균반은 파아지 1개가 성장한 결과이기 때문에 용균반 계산은 가시 파아지 입자들을 계산하는 방법이기도 하다. 배양된 동물 세포층에서 투명한 부위를 발생시키는 동물 바이러스들에 대해 사용되기도 한다.

우성 (dominance)
이형접합자에서 발현되는 대립유전자나 그에 상응하는 표현형 형질.

우성분산 (dominance variance)
형질에 영향을 주는 대립유전자들의 우성효과에서 기인한 유전자형 분산.

운반 RNA (transfer RNA)
단백질합성 동안에 코돈을 아미노산으로 번역하는 작은 RNA분자. 이 RNA는 mRNA의 특정 코돈과 특정 아미노산이 결합된 부위에 상보적인 3염기 배열순서, 즉 역코돈이라고 하는 것을 가지고 있다. tRNA라고도 쓴다.

운반체 (vector)
유전자를 실어 다른 세포 내로 삽입 전달해주는 매개체를 말하는데 일반적으로 세균 *E. coli* 유전자가 많이 이용된다.

원균 (stock)
버섯 균주

원기 (primordium)
영양생장에서 생식생장으로 분화되면 자실체가 발생하는데 자실체의 시원체를 말한다.

원기형성기 (pinning)
원기가 좀 더 생육하여 어린 자실체가 형성되는 것을 말한다.

원추돌기(銳形의, 圓錐돌기) (acute)
예형을 참조.

원통형 (圓筒形) (cylindric)
대나 포자의 모양이 같은 굵기로 원통을 이룬 것.

원핵생물 (prokaryote)
막으로 둘러싸인 핵이 없으며 핵이 유사분열이나 감수분열에 의해 분열하지 않는 생물체. 즉, 세균이나 청록색 조류.

원형느타리 2호 (*Pleurotus ostreatus* No. 2)
원형느타리와 같은 방법으로 동시에 육성된 특허 품종이며, 1994년부터 농가에 보급되기 시작하였다. 품종의 특성과 재배 방법은 원형느타리와 유사하다.

원형느타리 3호 (*Pleurotus ostreatus* No. 3)
느타리 육종 모본을 선정한 후 원형질체 융합하여 선발한 품종으로 원형느타리보다 균사활력이 좋고 배지 표면에 균덩이가 생기지 않는 특성이 있다. 원형느타리보다 갓이 작고 대가 굵어 품질이 우수하며 수량성도 좋다. 재배상 유의해야할 점은 생육기간 중 관수를 과다하게 하지 말아야 하며 원형느타리보다 환기를 많이 해 주어야 한다. 볏짚 다발 재배보다는 폐면 재배가 더 좋다.

원형느타리 (*Pleurotus ostreatus*)
깔때기형과 우산형의 중간 모양으로 갓이 둥글고 중앙 부분이 오목하며 밝은 회색 내지 회청색을 나타내는 느타리 품종이다. 다발성이 매우 강하여 한 다발당 버섯 개체수는 약 20개이다. 균사생육적온은 25~30℃이며 버섯 발생온도는 넓어 가을에서 봄까지 재배하는 것이 좋고 재배 배지로는 발효볏짚 다발배지와 폐면배지 등이 양호하다.

원형질 융합 (plasmogamy)
화합성 2균주가 균사접합이 이루어지는 것을 말한다. 원형질 융합 이후 하나의 세포에 두개의 핵을 가지는 이핵체가 된다.

원형질체 (protoplast)
삼투압 조절제에서 분해효소로 균사의 세포벽을 제거하면 세포벽이 제거된 부분에서 원형질이 나출되는데 이것을 말하며 둥근 모양을 가진다.

원형질체 분리 (protoplast isolation)
원형질을 인위적으로 분리하는 것이다. 원형질체 분리에는 여러 가지 요인이 작용한다. 균사의 배양일수, 분해효소 종류와 농도, 삼투압조절제, pH 등이다.

원형질체 융합 (protoplast fusion)
분리된 원형질체를 서로 융합하는 것이다. 융합에는 polyethylene glycol을 많이 이용하였다. 또한 전기융합기로 융합율을 높이기도 한다. 전통적인 균사접합으로 계통간 교잡은 가능하나 종 또는 속간은 불가능한 경우가 많은데 원형질체 융합으로 교잡이 가능하다. 따라서 균사접합이 어려운 교잡에 유용하게 이용된다.

원형질체 융합주 (protoplast fusion products)
원형질체 융합으로 얻어진 산물을 말한다.

원형질체 재생 (protoplast regeneration)
원형질체를 배지에 배양하면 균사체로 생장하는데 이것을 말한다.

위(僞)아밀로이드 (pseudoamyloid)
버섯의 포자, 균사 등이 멜저 시약에 의해 갈색~적갈색으로 변하는 것.

위근, 기근, 헛뿌리형 (pseudorhiza, radicate)
긴뿌리버섯(*Oudemansiella radicata*)에서처럼 대의 기부가 뿌리처럼 길게 신장된 것.

위상이성질화효소 (topoisomerase)
이중가닥 DNA와 불충분한 감김이나 초나선을 도입하거나 제거하는 효소류 중의 한 효소. 단일가닥 절단부위를 도입함으로써 그 가닥들의 상대위치를 변화시키고 그 절단부위를 봉합하는 작용을 한다.

위우성 (pseudodominance)
상동염색체에서 상응하는 좌위의 결실에서 기인한 열성 대립유전자의 외관적인 우성.

위유조직 (僞柔組織) (pseudoparenchyma)
균사 조직의 일종으로, 구성 균사들이 그들의 개별성을 잃어버린 조직.

위인자 (pseudogene)
기능단백질을 생산하는 배열순서의 DNA에 밀접하게 관련된 DNA 염기배열순서. 그러나 코우딩 염기배열에서의 돌연변이들 때문에 또는 전사되거나 번역되는 데 있어서의 무능함 때문에 이것은 기능유전자를 생산하지 않는다. 지금까지 위인자는 진핵생물에서만 관찰되고 있고, 또 유전자군을 형성하는 수많은 중복된 염기배열이나 거의 같은 염기배열을 포함하는 꽤 큰 영역에 대개 함유되어 있다. 이것은 조상 복제 염기배열의 돌연변이형으로 생각되고 있다.

위자낭각 (僞子囊殼) (pseudothecium)
자낭이 균사체 조직인 자좌 내의 작은 방(소방)에서 직접 형성되는 소방자낭균강의 자낭과.

위탁실균사 (paracapillitium)
불임성이고, 무색이며, 세포벽은 얇고, 격벽이 있는 세포로서 탁실균사(capillitium)와 기능은 같으며, 세포벽이 얇은, 드물게는 세포벽이 두꺼운, 일반균사(generative hyphae)로부터 유래된다. 특히 탁실균사가 비호청색성(acyanophilic)인 것으로 나탄난다.

유구 (油球) (oil drops)
자낭균류의 자낭포자 안에 들어 있는 공 모양의 유적.

유구, 소개공(有口) (ostiole)
소개공 참조.

유구형 (類球形) (subspherical, subglobose)
포자나 시스티디아 등의 모양이 한쪽으로 약간 길거나 짧은 구형.

유기본체, 무성기부 (subgleba)
말불버섯류에서 주로 나타나며 유기본체 또는 무성기부(sterile base).

유당불내증 (lactose intolerance)
유당이 유당 분해효소(락테이즈)에 의해 분해되지 못하여 장에서 흡수되지 못하고 가스 생성과 복통 및 설사 등을 일으키는 것.

유도물질 (inducer)
억제물질을 불활성화하는 작은 분자. 대개 억제물질에 결합하며, 그로 인해 억제물질이 작동유전자에 결합하는 능력을 변화시킨다.

유두상 (乳頭狀) (capitate)
정단부위가 둥글고 구형-유구형인 것(주로 시스티디아). 젖꼭지 모양.

유사균류 (類似菌類) (pseudofungi)
점균류, 무사마귀병균류, 난균류 등에 대한 총칭. 이들은 1990년경까지 하등균류로 분류되었으나 현재는 점균류와 무사마귀병균류는 원생생물계(Protista)로, 난균류는 크로미스타계(Chromista)로 분류되고 있음.

유사바이러스 입자 (Virus-Like Particle; VLP)
곰팡이 바이러스처럼 기주 세포 외에서는 존재하지 않는 바이러스입자를 말한다. 이 바이러스입자는 공기전염이나 접촉전염이 일어나지 않으며 단지 세포간의 접합(anastomosis, cell fusion)에 의해서만 이병세포에서 건전세포로 전파될 수 있다. 버섯바이러스는 유사바이러스 입자다.

유사분열 (mitosis)
복제된 염색체들이 분열해서 딸핵들이 양친핵과 동일한 염색체수의 유전구성을 갖는 핵분열 과정.

유성생식 (有性生殖) (sexual reproduction)
배우자간의 접합에 의하여 생식을 하는 것으로, 핵융합과 감수분열이 일어난다.

유액균사 (乳液菌絲) (lactiferous hyphae)
유액을 전달하는 균사로서 자실체 또는 자실층의 조직 중에 격막이 없고 일반균사보다 굵은 특수균사.

유연관계 (genetic relationship)
DNA 패턴, 염기서열, 동위효소 분석 등으로 속, 종, 계통간 유전적인 유사상을 측정한 후 멀고 가까움을 나타내는 것이다.

유전 유사성 (genetic similarity)
종 및 계통간 유전적인 멀고 가까움을 나타내는 것이다.

유전공학 (genetic engineering)
희망하는 형질들을 가진 생물체의 생성을 목적으로 생체 외 조작에 의해 DNA분자 2개를 연관시키는 것.

유전력 (heritability)
표현형 형질이 선택에 의해 일시 변이될 수 있는 정도. broad-sense heritability(광의의 유전력)와 narrow-sense heritability(협의의 유전력)을 보라.

유전분석 (genetic analysis)
유전적인 현상에 대한 수치화로 분석하는 것이다. 전통적인 영양요구성 표지로 분석하는 방법이 있으며, DNA, 염기서열 등으로 분석하는 분자유전분석법이 최근 많이 사용된다.

유전암호 (genetic code)
각 아미노산과 폴리펩티드 합성개시와 종결에 대한 신호에 해당하는 64개의 3문자 코돈(codon) 집합.

유전자 (gene)
고정 염색체좌위를 차지하고 있는 유전단위로서 폴리펩티드 사슬과 tRNA분자, 또는 특정 뉴클레오티드 염기배열에서 암호로 고쳐지는 rRNA분자에 대한 정보를 함유하며, 다양한 형태로 돌연변이할 수 있다.

유전자 급원 (gene pool)
성적으로 생식하는 생물체들의 집단 내의 전체 유전 정보.

유전자 도서관 (gene library)
한 생물체 게놈의 완전한 단편 세트(혹은 거의 완전한 단편세트)를 함유하는 대규모 클로닝 벡터의 집단.

유전자 발현 (gene expression)
한 유전자의 산물이 합성되는 여러 단계 과정, 또는 그 과정의 조절.

유전자 은행 (gene bank)
다양한 유전자를 가지는 유전자원의 집합체를 의미하는 것으로 유전자원 센터를 말한다.

유전자 재조합 (genetic recombination)
유성생식 과정에서 핵융합 이후 감수분열 시에 염색체 교차를 거치면서 여러 염색체 내에 존재하는 유전자가 서로 교차, 결합, 결실, 이전 등으로 새로운 유전자가 형성되는 것으로, 재조합된 염색체를 가지는 핵은 다시 담자포자로 이동하게 된다.

유전자 전이 (gene transfer)
유전자를 다른 세포에 전이하는 것을 말하며, 버섯에서는 크게 3종류의 유전자 전이법이 개발되어 있는데 원형질체 융합, 세포기관의 전이, 형질전환 등이다.

유전자 전환 (gene conversion)
Aa 이형접합자에서 감수분열 산물들이 예상된 1A : 1a와는 다른 어떤 비율. 예를 들면 3A:1a, 1A:3a, 5A:3a, 혹은 3A:5a로서 발생하는 현상.

유전자 증폭 (gene amplification)
어떤 일정한 유전자들이 염색체 내부 또는 염색체 외부에서 차별복제를 이루는 과정. 유전자의 카피 수를 증대시킨다.

유전자 지도 (genetic map)
linkage map(연관지도)를 보라.

유전자 치료 (gene therapy)
결함이 있는 유전자를 정상적인 것으로 바꾸어 유전적 결함으로 인한 손상을 치료하는 것. 클로닝된 변이 유전자를 특정세포에서 특정 시점에서만 발현시킬 수 있도록 생물체에 삽입하여 치료.

유전자 확산 (gene flow)
두 집단 사이에서 저 비율로 유전자들이 교환되는 현상. 배우자들의 분산이나 개체들의 이주의 결과이다. 이주라고도 한다.

유전자변형생물(genetically modified organism, GMO)
유전자재조합 기술로 다른 식물 또는 다른 생물체로부터 유전자를 식물 지놈에 도입하여 새로운 성질이 나타나게 한 농작물. 유전자 재조합 작물은 병충해나 제초제에 강한 장점이 있음.

유전자조작식품(genetically modified food, GMF)
유전자 재조합기술을 이용하여 인위적으로 유전형질이 변형된 농축수산물 중 안전성이 확인된 식품. 최초의 식품은 1994년 개발된 무르지 않는 토마토임.

유전자좌 (locus)
유전자 자리. 염색체 내 유전자가 위치한 자리.

유전자형 (genotype)
표현형에서 구별되는 것처럼 생물체나 바이러스의 유전적 구성을 나타낸 기호.

유전자형 빈도 (genotype frequency)
집단에서 지시된 유전자형으로 이루어진 개체들의 비율.

유전표지 (genetic marker)
유전연구를 위해 유전자에 표시를 하는 것. 버섯은 식물과는 달리 육안으로 보아 대비되는 유전표지가 많지 않다. 주로 생화학적 표지를 많이 이용하는데 영양요구성 균주의 유전표지가 대표적이다. 이에는 arg 등 아미노산관련표지, paba 등과 같은 비타민 관련 표지, ura 등과 같은 핵산 관련 표지가 있다.

유지균사 (油脂菌絲) (oleiferous hyphae)
유액이 아닌 유지(油脂)성 물질을 함유하고 있는 균사.

육종 (breeding)
현재 재배하고 있는 품종보다 실용가치가 높은 신형을 육성 · 증식 · 보급하는 농업기술이다.

육질 (肉質, 組織) (flesh, context)
조직 참조.

융모의 (villose)
갓 또는 대의 표면에 상당히 길고, 부드러우며, 곧은 털로 덮혀 있는 것(fig.). 단 엉클어져 있지 않은 것.

융합(融合, 吻合, 脈管連絡, 側枝脈) (anastomosis)
맥관연락을 참조.

융해곡선 (melting curve)
변성을 유발하는 물질에 의해서 거대분자 용액의 양적 특성과 관련하여 일어나는, 일반적으로 DNA의 변성과정을 보여 주는 그래프. 가장 일반적인 것으로는 변성의 정도나 온도에 따라 증가하는 시각적 흡수도(optical absorbance)를 보여 주는 그래프.

융해온도 (melting temperature)
이중가닥 핵산분자들 집단의 염기쌍 절반이 절단되는 온도. T_m으로 표시된다.

응애 (mite)
(1)주요 특성 : 응애는 분류학상 거미강(Arachnida)의 응애목에 속한다. 거미와 비슷한 모양이지만 크기가 0.5mm내외의 작은 동무이다. 따뜻하고 습한 곳에서 균류나 부식질의 즙액을 먹고 살며, 번식력이 강하고 지구상 어디에나 광범위하게 분포되어 있다.

응애의 생활환은 일반 곤충과는 달리 암컷은 알-부화약충(다리 6개)-약충(다리 8개)-성충으로 되지만 수컷은 부화약충의 단계를 거치지 않는다. 24℃에서 암컷은 7일, 수컷은 4일만에 1세대를 거치므로 증식속도가 매우 빠르다. 응애는 생활환경이 불량하면 몸체의 외부는 키틴질로 싸여 단단해지고 다리는 짧아지며 입이 퇴화된다. 경우에 따라서는 먹지 않고도 6~8개월간 저온이나 건조상태에서 견딜 수 있을 뿐만 아니라 농약에 대한 저항성이 큰 휴면형 응애로 변한다. 이러한 응애는 적당한 환경조건 하에서는 24시간 이내에 먹이를 먹을 수 있는 상태로 환원되며, 36시간 정도면 산란할 수 있어 환경에 대한 적응성이 매우 높고 방제가 어려운 해충이다. 또한 열에 대한 저항성이 높아 살균 및 후발효 기간에 온도 유지에 특히 주의를 기울여야 한다.

(2)종류 및 피해형태: 응애는 볏짚 배지 중의 버섯균사를 섭식하거나 자실체 조직을 섭식하여 작은 구멍을 뚫으며, 식해하여 버섯 수량에 영향을 준다. 하지만 더욱 중요한 문제는 자실체에 오염이 되어 버섯의 상품가치를 하락시키고 작업인부로 이동하여 가려움증을 유발하여 작업에 지장을 초래하기도 한다. 간접적으로는 유해한 병원균이나 선충을 옮기는 매개자로서의 나쁜 역할을 하기도 한다. 느타리버섯과 관련된 응애의 종류는 타소응애, 타이로응애, 피그미응애, 흰버섯응애, 그리고 가마시드응애 등이 있다.

(3)침입 경로: 응애는 짚, 곡식, 목재 등 어디서나 발견되며 특히 유기질이 많은 따뜻한 곳 에서 서식한다. 따라서 재배사는 응애의 생활에 최적환경이라 할 수 있다. 볏짚배지 입상시 재배사 주위에 유입된 응애 또는 재배사 바닥 등에 남아 있던 응애는 종균재식 후부터 번식 환경에 알맞도록 25℃의 온도와 배지수분이 65% 정도의 습도를 유지하기 때문에 이 때가 가장 번식이 왕성하다. 그러므로 이 시기에 응애 발생이 심한 재배사는 대개의 경우 인근에 채소 비닐하우스가 있다. 재배사를 논이나 습기가 많은 지역에 시설하였을 때에 방제를 소홀이 하면 대량증식이 된다. 응애는 매년 발생하게 되므로 이점에 유의해야 한다. 특히 응애는 1세대 기간이 매우 짧아 24℃에서 4~7일간이 소요되고, 암컷 한마리가 200~300개의 알을 낳게 되므로 증식속도가 매우 빠르다. 또한 불량 조건 하에서는 휴면형으로 되어 건조, 고온 등에 대해서는 무론 농약에 대한 저항성이 크므로 동일 약제를 계속 사용할 때는 약효가 떨어진다. 그 밖에도 응애의 방제약인 살비제는 대부분 버섯에 약해를 일으키므로 버섯재배 기간 동안 사용을 제한받는다.

(4)방제 방법: 응애의 방제 방법으로는 다음과 같은 방법들이 있다. 즉, 응애는 볏짚배지 중의 잡균류를 선호하므로 양질의 배지를 조제하여 잡균이 자라지 못하고 느타리버섯 균만 잘자라게 하는 것이 수량을 높이면서 응애의 발생을 억제할 수 있다. 응애의 장거리 이동은 사람이나 매개충에 의하여 일어나므로 외인의 출입을 금지하고 버섯파리 등을 철저히 방제한다. 배지재료를 입상한 후 살균은 최소한 60℃에서 12시간을 유지하되 실내공기 온도도 같은 온도를 유지해서 표면에 나온 응애가 사멸되도록 하고, 재배사 바닥에 살비제나 토양살충제를 살포한다. 재배사 내외의 응애서식처를 제거하는 것이 중요하다. 그러므로 주위의 모든 유기물을 제거하여 항상 청결히 하고, 폐상시에도 반드시 증기에 의한 열처리나 약제소독을 한다.

응유효소 (milk clotting enzyme)
송아지 4번째 위와 미생물, 식물 등에서 생성되는 단백질 분해효소의 일종으로 렌닌(renin), 펩신(pepesin), 파파인(papain), 피신(ficin) 등이 알려져 있음.

응집 (agglutination)
항원항체 상호작용으로 인해 바이러스들이나 혈액세포들이 응집하거나 모이는 현상.

준유성 (parasexuality)
비감수분열 재조합이 발생하는 한가지 메카니즘.

이극성 (bipolarity)
하나의 균주에서 담자포자는 2개의 교배형을 가지는 경우가 있는데 이러한 것을 2극성이라 한다. 자웅동주성 버섯에서 주로 나타나는 교배형으로 양송이가 대표적이다.

이극성 교배형 (bipolar mating type)
자실체 담자기에 포자를 4개 형성하더라도 불화합성 인자가 A 하나로 2종류의 교배형을 가지며 이들 두 교배형은 동일한 수로 형성된다.

이뇨작용 (diuretic effect)
오줌 분비를 증가시키는 효과.

이랑형 (ridge)
갓의 하면에 포자가 형성되는 부분이 밭이랑 모양으로 주름이나 굴곡이 진 모양(꾀꼬리버섯류).

이배체 (diploid)
두 완전한 상동염색체 세트를 가진 세포나 생물체.

이분법 (fission)
배우자 형성 과정 없이 한 개의 세균이 2개로 나뉘는 무성생식 방법.

이상 4:4 분리 (aberrant 4:4 segregation)
단일 자낭의 포자들 가운데서 대립유전자들이 균등한 수로 출현하는 현상. 그러나 두 포자들이 상이한 유전자형을 갖는 포자쌍과 함께 출현된다.

이성화당 (high-fructose corn syrup)
전분에 포도당 이성화효소를 처리하여 42%를 과당(프룩토오스)으로 전환시킨 당.

이수성 (aneuploidy)
염색체 수가 반수체 수의 정확한 배수가 되지 않는 상태.

이십면체 (incosahedron)
많은 바이러스는 이십면체 대칭을 가진 입자이다. 정이십면체에는 각면이 정삼각형으로, 2회, 3회, 5회 회전대칭축이 있다.

이오노포어 항생제 (ionophore antibiotics)
세포막을 통한 이온수송을 촉진하는 이오노포어 작용을 하는 항생제.

이주 (migration)
아집단들 가운데서의 개체들의 이동. 또한 전기영동에서 분자들의 이동. 이 용어가 다르게 사용되고 있는 branch migration도 보라.

이중나선 (duplex)
이중가닥 폴리뉴클레오티드.

이질배수체 (allopolyploid)
유전적으로 상이한 종들 사이에서 잡종의 염색체 수를 배가함으로써 형성된 배수체.

이질염색성(이질염색성) (metachromatic)
포자나 균사의 세포벽에 어떤 시약을 사용하였을 때 색깔이 변하는 것.(예 : cresyl blue에서 적색을 띤다.)

이질이배체 (allodiploid)
유전체 종류가 다른 종간에 원형질체 융합 등으로 이배체가 되는 경우를 말한다.

이질조직(異質組織) (heteromerous)
지의류 엽상체(thallus)가 공생균체(mycobiont)와 공생조체(phycobiont) 사이에 분명한 경계가 있는 지의류, 또는 무당버섯류에서처럼 둥근세포와 사상의 균사가 함께 있는 조직.

이질핵체 (heterokaryon)
유전적으로 상이한 원천에서 나온 핵들을 동일한 세포에 갖는

것을 말하며 핵융합을 수반하지 않는다.

이질핵화 (heterokaryosis)
이질핵체가 되는 현상

이차기생(二次寄生) (second parasitism)
성숙한 자실체 위에 다른 균이 침입하여 기생하는 것.

이차 자웅동주성 (secondary homothallism)
불화합성 인자를 가지며 핵분열 기구에 의해 결정되는데, 담자기에는 주로 2개의 포자가 형성되나 3개 또는 4개도 간혹 생긴다. 화합성인 두 핵은 감수분열 후 담자뿔을 거쳐 포자 내로 이동되고, 성숙한 단포자에서 발아한 균사는 자가임성을 가지는 것이 원칙이며 간혹 자가불임성도 있다. 단포자에서 발아된 자가임성 균사는 본질적으로 불화합성 요인에 대해 이질 · 대립적이거나 불화합성 인자를 갖게 된다. 자가임성인 균사는 이질적인 핵을 지니며 유전적으로 두 개의 다른 핵형태로 존재한다. 보통 두 개의 핵을 가지나 다핵일 경우도 있다. 꺽쇠 연결체는 가끔 있지만 없는 경우가 많으며, 특히 다핵일 경우에는 없는 경우가 많다. 이러한 이차 자웅동성은 하나 또는 두 개의 불화합성 요인으로 이루어져 있으며, 생활주기에 있어서 동형상태만으로는 거의 이루어지지 않는다.

이차 포자 (二次胞子) (second spore)
자낭포자의 격막 부분이 분열하여 각각이 개별적인 포자의 역할을 하는 것.

이피에이 (EPA: eicosa pentaenoic acid)
생선기름에 많이 함유되어 있고 긴 사슬 구조를 하고 있는 지방산의 일종으로 심근수축, 혈액응고 방지 등의 효과가 있는 것으로 알려져 있는 프로스타글랜딘 합성의 전구물질로 이용됨.

이형 (二型) (didymous)
긴 주름살 사이에 짧은 주름살이 2가지형(보다 긴 것과 짧은 것이 공존하고 있는)이 있는 것.

이형접합자 (heterozygote)
한 개 혹은 그 이상의 좌위에서 서로 다른 대립유전자들을 가짐으로써 이 좌위들에 의해 결정된 형질들이 순종이 아닌 2배체나 배수체.

인슈린 (insulin)
췌장의 란게한스섬에서 분비되는 당 대사조절 단백질 호르몬으로 혈당량을 낮추고 포도당의 소모를 촉진시킴. 프로인슈린으로부터 특정 펩타이드가 제거되어 생성됨.

인시류(鱗翅類) (lepidoptera)
나비, 나방 등으로 입은 긴 관 모양이며 꿀을 빨아 먹고 날개는 넓고 인편(鱗片)이 많이 묻어 있는 곤충.

인위선택 (artificial selection)
육종자에 의해 강제로 만들어진 선택. 이 때는 어떤 일정한 표현형의 개체들만이 육종된다.

족 (race)
유전적으로나 지리적으로 뚜렷한 종의 아군. 계통보다도 더 세분되어 나타내는 버섯 균주의 계통도의 단위. 동일한 계통 내에서 다른 특성으로 구분되는 단위.

인트론 (intron)
유전자 내에서, 또는 성숙한 mRNA분자를 형성할 때 제1차 전사물에서 제거되는 비암호 DNA 염기배열. 진핵생물 세포에서 주로 발견된다. exon(엑손)을 보라.

인피 (鱗皮) (scaly)
버섯의 갓 또는 대 표면이 비늘 형으로 끝이 뾰족하거나 뭉툭하게 갈라진 것

일년생 (一年生) (annual)
자실체가 1년 내에 생장을 완성하는 것.

일반균사 (一般菌絲, 生殖菌絲, 原菌絲) (generative hypha)
세포벽이 얇고 분지가 많으며 일반적으로 격벽과 협구가 있는 균사로서 모든 어린 버섯의 자실체에 나타난다 .

일차 자웅동주성 (primary homothallism)
불화합성 인자가 없으며, 단핵균사가 임성을 가진다. 균사융합으로 이핵균사로 되어도 유전적으로 동형핵으로 이루어지기도 한다. 자실체의 담자기 내에서 핵융합과 감수분열이 이루어지나 이질핵 형태가 없이 정상적으로 일어날 수도 있다.

임성 (fertility)
하나의 계통이 완전한 자실체를 형성하여 담자기와 담자포자를 형성하는 것을 말한다.

임의교배 (random mating)
유전자형이나 표현형에 의해 영향을 받지 않는 교배.

입병(入甁) (media filling in bottle)
톱밥과 쌀겨 및 수분의 혼합이 완료되어 병에 채우는 작업. 이 때 주의할 것은 첫째는 혼합 후 입병 시간이 길어지면 배지의 물리성 변화와 동시에 배지 내 질소 성분으로 인한 발열이 생김으로써 배양기 내에서 쉰 냄새가 나게 된다. 둘째는 입병은 기계로 하는 것이지만 입병량이 고르지 못하는 경우가 많다. 그러므로 먼저 입병기계를 구입한 후 기계의 전체적인 균형을 잡아 주어야 입병이 고르게 된다. 입병량이 적으면 배지 내 공급량이 많아 균사는 빨리 자라지만 수량이 적어지고 입병량이 너무 많으면 공급량이 적어져 균사 생육기간이 길어지면서 잡균 발생 비율이 높아진다. 이상적인 방법은 재배 병의 밑바닥은 부드럽게 병 입구는 약간 다져주어 단단하게 해 주는 것이 배지 표면의 건조를 예방하는 방법이며, 배지의 수분 증산을 방지함으로써 균사의 생육을 왕성하게 하여 수량을 증가시키는 데 목적이 있다. 입병 후에는 배지 내 공기 흐름이 양호하고 균이 고루 자랄 수 있도록 배지 중심부에 1.0~1.5cm 정도의 구멍을 바닥까지 뚫고 병뚜껑을 막는다. 그리고 살균작업으로 들어가면 된다.

입봉기 (入封機) (inputting machine)
버섯 배지를 기계적으로 봉지에 담는 기계로서 1.2kg, 2kg, 2.5kg 등 다양한 크기의 봉지가 있다. 봉지재배는 연중재배가 가능하며 액체종균과 톱밥종균, 곡립종균, 성형종균 등으로 접종할 수 있고 시설 집약재배가 가능해 농가에서 인기 있는 재배방법이다.

입상기(入床機) (machine of filling media)
야외 발효가 끝난 배지를 살균작업을 하기 위해 상자에 넣을 때 사용되는 기종으로 국산 제품은 아직 개발되어 있지 않다.

잎새버섯 (*Grifola frondosa*)
민주름목 구멍장이버섯과에 속하며 저령, 잎새버섯, 왕잎새버섯 등 4종이 알려져 있다. 그 중 저령의 균핵은 해열, 부종, 항종양 등에 약효가 있어 한약재로 사용되고 있다. 잎새버섯은 사물기생균으로 물참나무, 떡갈나무, 밤나무, 너도밤나무 등 활엽수의 말라 죽은 나무 그루터기에서 매년 늦가을에 자연발생한다. 감자한천배지에서 균사 생장이 가장 양호하고 생장 최적온도는 30℃로 높은 편이다. 그리고 생육시 적온은 15~18℃이고 습도 관리는 팽나무버섯과 동일하게 해 주면 되고 버섯의 갓 형성시 환기량을 증가시켜 단단한 버섯이 되고 잡균의 피해를 받지 않도록 해주면 된다.

자가면역 (autoimmunity)
자신의 항원에 대한 특이적 면역반응. 자기면역이라고도 하며 자기 몸에 있는 조직 구성성분이 항원성을 나타내어 그것에 대응하는 항체가 만들어져 생기는 면역.

자기복제 염기서열 (autonomously replicating sequence)
효모 세포 내에 복제를 촉진하는 고유의 2㎛ 플라스미드를 말한다. 이것을 이용하여 벡터를 제조하여 형질전환에 사용하기도 한다. 이 ARS 벡터는 형질전환 후 숙주 세포의 염색체에 삽입되지

않고 독립적으로 플라스미드 형태로 생존하기도 한다.

자기불임성 (self-sterility)
하나의 담자포자를 발아한 균주가 완전한 자실체를 형성하지 못하는 것.

자기수정 (self-fertilization)
같은 개체에 의해 생산된 암수 배우자들의 결합.

자기임성 (self-fertility)
하나의 담자포자를 발아한 균주가 완전한 자실체를 형성하는 것.

자낭(子囊) (ascus)
자낭균의 유성번식체로서 얇은 막으로 된 주머니처럼 생긴 균사세포임. 그 속에서 감수분열이 일어나서 보통 8개의 자낭포자가 형성됨.

자낭각(子囊殼) (perithecium(pl.-ia))
자낭버섯 자실체 내부에 자낭을 형성하는 자실층(hymenium) 주변을 둘러싸고 있는 주발 모양의 내부 공간을 갖는 부분. 자낭균류 중에서 핵균강 충생자낭균강의 자낭과로 모양은 구형, 난형, 서양배형이며, 뚜렷한 각벽이 있고, 안쪽의 강실에 자실층을 형성하며, 성숙한 자낭포자는 자낭각의 돌출부 선단의 공구(ostiole)를 통해 빠져나간다. 자낭각은 단독으로 생성하거나 자좌의 위나 자좌 내에 형성된다.(동충하초는 곤봉형자좌의 표면 균사조직 내에 자낭각이 형성된다.)

자낭과 (子囊果) (ascocarp)
자낭을 담고 있는 특별한 구조물인 자낭균류의 자실체임. 자낭과에는 그 형태에 따라 자낭각, 자낭구, 자낭반, 위자낭각 등이 있다.

자낭구 (子囊球) (cleistothecium)
자낭균류가 형성하는 자낭과의 일종으로서 머리 부분에 구멍이 없는 폐쇄된 자낭과.

자낭균류(子囊菌類) (Ascomycetes)
유성생식 기관으로서 자낭을 만들고, 자낭포자를 형성하는 균류의 한 군으로 약 2,720속, 28,650종을 포함하는 것으로 알려져 있다. 담자균류와 함께 소위 고등균류의 주체를 이루는 균이다. 버섯류 중에서 주발버섯, 동충하초 등 일부 버섯이 포함되어 있음.

자낭반(子囊盤) (apothecium)
일부 자낭균류가 형성하는 자낭과로서 접시 모양, 안장 모양, 두건 모양, 모자 모양, 창 모양, 밥상 모양으로 되어 자낭이 노출된 기관이며, 나자낭각이라고도 한다.

자낭포자(子囊胞子) (ascospore)
자낭균류의 유성포자를 말한다. 자낭의 내부에 형성되며 전형적으로는 자낭포자 8개가 1열로 나란히 생긴다. 그의 형성 직전에 새 자낭(자낭세포)의 내부에서 자웅의 핵융합이 있고, 이어서 일어나는 감수분열과 1회의 유사핵분열로 생기는 8개의 핵을 중심으로 하여 만들어진다. 감수분열의 제 2분열 종료 후에 다시 수회 핵분열이 계속되어 다수의 포자가 생기며 몇 개의 핵은 포자형성에 이르지 않고 퇴화하면 8개보다 적은 수의 포자가 생긴다. 모양은 구형, 타원형, 방추형 등의 것에서부터 긴원통형, 사상, 침형 등으로 격벽을 가지는 것도 있다. 무색의 것이 많지만 자갈색 등 유색의 것도 있다. 표면은 평활한 것 외에 가시, 사마귀 등의 돌기를 가지는 것, 돌기가 그물코 모양이 되어 있는 것 등이 있다.

자루 (柄) (stipe)
자실체의 줄기에 해당되는 부위로, 머리를 받쳐 지탱해주는 부분.

자손 (progeny)
모균주인 자실체에서 유성생식을 통하여 방출되는 담자포자, 담자포자가 발아된 균주.

자실각층 (子實脚層) (hymenopodium, hymenopode)
주름살에서 자실층 조직과 자실하층 사이에 나타나는 층으로서, 갈빗살형에서는 자실각층은 측생층(lateral stratum)과 자실하층(hypothecium) 사이에 있으며, 평행형이나 혼선형에서는 조직과 자실하층사이에 있다.

자실외면 (子實外面) (abhymenium)
포자가 형성하는 반대 쪽 표면.

자실중층 (子實中層) (mediostratum)
갈빗살형에서 중앙의 평행형균사층에서 각각의 균사가 양쪽 면으로 분리되는 시점보다도 주름살 또는 관공의 끝(edge) 쪽인 밖으로 향해 자실하층(hymenopodium)과 연결된다. 이 때 안쪽의 얇은 중앙층을 자실각층(mediostratum)이라하고, 바깥 양쪽으로 비스듬한 균사층을 자실측생층(lateral stratum)이라 함.

자실체 (子實體) (fruit body)
갓과 대 부분으로 나누어지며, 갓의 밑 부분에는 주름살이 방사상으로 붙어 있고, 이 곳에서 무수히 많은 포자가 생성되어 날아서 흩어진다. 느타리 자실체의 경우는 우산 모양, 부채 모양, 깔때기 모양 등으로 다양하며 배지의 종류와 재배 방법에 따라 달라진다. 어린 것은 짙은 회색을 띠고, 자라면서 차츰 색깔이 엷게 되어 회백색이 되며, 어두운 곳에서는 더욱 엷어진다. 자실체는 포자가 성숙하기 전에 채취하여 식용하는 것이 좋다. 보통 느타리버섯, 표고, 양송이, 팽이버섯처럼 식용으로 이용하는 부분이 자실체이다.

자실체 (子實體) (carpophore)
포자를 형성하는 기관(sporocarp) 또는 체를 지지하는 대(=basidioma).

자실측층 (子實側層) (lateral stratum)
mediostratum 참조.

자실층(子實層) (hymenium)
포자를 형성하는 담자기나 자낭이 있는 부위로 주름살, 관공, 침상돌기 등의 형태를 말한다.

자실층(子實層) (hymenium)
자실체에서 포자를 형성하는 부위 또는 층(주로 담자균류의 주름살, 관공, 침상돌기 등.)으로서 다음과 같이 구분한다. 진자실층(euhymenium)은 담자기와 불임성 상동기관이 울타리기관처럼 형성되는 자실층이고, 후벽진자실층(thickening euhymenium)은 꾀꼬리버섯처럼 포자가 날아간 담자기 위에 새로운 담자기를 형성하기 위하여 오래된 담자기 사이에 조직균사가 나타나는 것(Donk: 1964)이다. 편평자실층(catahymenium)은 자실층 내에서 낭상체가 처음으로 형성된 말단세포이고, 담자기는 표면까지 이르기 위하여 다양한 길이로 자라는 자실층인데, 모양은 울타리형이 아니다.

자실층사 (子實層絲) (trama hymenophoral trama)
버섯의 자실층 내부의 균사층.

자실피실성 (hymenocarpous)
자실층의 책상균사는 전체가 일차 원시피막으로 구성되어 있는 시원체의 원형지대 내에 형성되는 것으로 분화가 일어나지 않는다.

자실형 (子實形) (hymeniform)
자실층 이외에 있는 곤봉 모양 또는 자실층과 같은 구조

자실형표피 (子實形表皮) (hymeniderm)
갓 표피상층 구조가 자실층의 담자기 모양으로서 서양배-곤봉 모양의 말단세포가 수직으로 구성되어 있는 것.

자연건조 (自然乾燥) (natural dry)
수확한 버섯을 대나무나 발로 된 건조대 위에 버섯의 대가 위로 가게 놓고 직사광선을 이용하여 건조시키는 방법이다. 이 방법은 외기의 기상 조건에 따라 크게 좌우되며 보통 맑은 날씨에서는 7일 정도면 완전히 마르는데, 이 때 수분 함량은 12~15% 내외가 된다. 수분의 함량이 높고 고온 다습한 때에 균류와 해충의 피해를 받기 쉽다.

자연선발 (natural selection)
개체들이 특수한 환경에서 생존하고 생식하기에 적합하도록 다른

개체들을 이겨내어서, 점차적으로 한 집단이 그 환경에서 생존하고 생식하는 전체적인 능력을 증가시키는 과정.

자연돌연변이 (spontaneous mutation)
어떤 알려져 있는 돌연변이 유발원 없이 발생하는 돌연변이.

자연식품 (natural food)
재배, 유통, 가공에서 화학적 처리를 하지 않은 식품. 농약을 쓰지 않은 무농약 식품, 화학비료를 쓰지 않은 유기식품, 첨가물을 쓰지 않은 무첨가물 식품 등이 있음.

자웅동주성 (homothallism)
반수체인 버섯 자실체에서 담자포자를 하나 분리하여 발아시켜 충분한 영양분과 환경을 조성하여 주면, 자실체가 유도되어 발이 · 성숙되면서 완전한 생활주기를 갖게 되는 것을 말한다. 여기에는 일차 자웅동주성과 이차 자웅동주성이 있다.

자웅양주성 (amphithallism)
자실체에서 방출되는 유성포자가 자웅이주성과 자웅동주성으로 혼합되어 있는 것을 말한다. 예로서 자웅이주성 느타리 원형질체 융합체에서 50% 이상의 단포자가 꺽쇠를 형성하여 자실체를 가지는 것으로 나타났으며, 야생형 균주에서도 관찰되었다.

자웅이주 (雌雄異株) (heterothallic)
유성생식을 위해서는 서로 다른 엽상체 위에 존재하는 화합성이 있는 배우자가 필요한 것.

자웅이주성 (heterothallism)
감수분열 후에 담자기 내의 핵이 한 개씩 담포자에 각각 이동되며 불화합성 기구의 지배를 받는다. 단포자 분리하여 발아한 균사는 정상적인 자실체를 형성하지 못하고, 완전한 생활주기를 위하여는 반드시 다른 균주와 융합하여 한 세포 내에 이질적인 핵이 공존하여야 하며 격막에는 클램프 연결체가 형성된다. 여기에는 이극성 교배형과 사극성 교배형이 있다.

자일로올리고당 (xylooligosaccharide)
자일란을 산 또는 효소(자일라네이스)로 부분가수분해하여 얻은 올리고당.

자일리톨 (xylitol)
무설탕 껌이나 박하의 단맛을 내는 데 널리 사용되는 당 알코올 .

자좌 (子座) (stroma)
균사체가 모여서 형성된 치밀한 구조로서 그 내부 또는 외부에 포자가 형성된다.

자낭자좌 (子囊子坐) (asco stroma)
자낭각이 배열된 곤봉형 또는 반구형의 기관, 자낭균류의 영양세포의 모체로 그 속에는 많은 자낭각이 있다. 자낭버섯류에서는 자낭각이 배열된 곤봉 모양, 또는 반구형의 머리와 이를 지탱하는 자루를 일컬음.

작은자루 (小柄) (phialide)
분생포자 형성 세포의 한 형태로, 출아성 분생포자를 생산한다.

잠재성 돌연변이 (silent mutation)
표현형 효과를 갖지 않는 어떤 돌연변이.

잡종 (hybrid)
유전적으로 같지 않은 양친들의 교배에 의해 생산된 개체. 또는 상이한 개체에서 유래된 가닥들로 생산된 이중나선 핵산분자.

잡종강세 (hybrid vigor, heterosis)
한 개 혹은 그 이상의 형질에 관하여 한쪽 동계교배 양친에 대한 잡종들의 우월성.

잡종강세육종법 (heterosis breeding)
잡종에 나타나는 잡종강세를 이용하는 육종법이다. 교잡조합에 따라 잡종강세를 나타내는 힘인 조합능력이 다르므로 품종이나 계통을 잘 선발해야 한다. 버섯은 균사체를 증식하여 재배에 이용하므로 얼마든지 F_1을 이용할수 있다. 따라서 버섯의 품종은 거의 모두 F_1이며 F_6~F_7에까지 가서 유전형질을 고정하지는 않는다. 균사접합(균사융합; hyphal anastomosis, hyphal fusion)을 위하여는 융합여부를 확인할 수 있는 표지가 필요하다. 자가불임성 버섯의 균사는 격막에 클램프 연결체를 가지는 경우가 많은데 이러한 것을 표지로 이용할 수 있다. 단핵균사를 버섯완전배지나 감자배지상에 2-4cm 간격을 두고 나란히 접종하여 알맞은 온도에 배양하면 균총의 가장자리 균사가 서로 맞닿게 되면서 원형질융합이 일어나 세포 내의 핵과 세포질이 서로 교환된다. 클램프 연결체의 형성은 균사가 서로 맞닿은 부근부터 형성되어 다른 부분의 균사로 나아간다. 이 방법은 다른 포자분리법이나 돌연변이법보다 유전자의 큰 변화를 가져올 수 있으며, 양친보다 뛰어난 잡종강세현상을 가지는 우량품종을 육성할 수 있는 좋은 방법이다. 잡종강세의 기구에는 여러 가지 설이 있는데 ①우성 유전자 연관설, ②유전자 작용의 상승효과, ③이형접합성설, ④복대립 유전자설, ⑤초우성설, ⑥세포질 등의 효과이다.

잣버섯 (*Lentinus lepideus*)
담자균류 송이목 송이과의 한 속. 식용균. 탄력성이 있다. 갓은 엷은 황색 또는 엷은 황토색으로 많은 비늘 조각이 있고, 중앙부는 터져서 흰 살을 드러낸다. 주름살은 내림주름살로 가장자리는 울퉁불퉁하다. 줄기는 갓의 중심 밖에 붙고 밑 부분에 갈색 줄이 있다. 여름부터 가을까지 소나무나 기타 침엽수에 발생하는 부패균이다. 가옥, 철도 침목에도 난다. 한국, 일본, 시베리아, 소아시아, 유럽, 북아메리카, 오스트레일리아 등지에 분포한다.

장목재배(長木栽培) (long wood cultivation)
영지 · 목이 등의 재배 방법의 하나로 표고 재배 방식과 유사하게 장목을 이용하여 일정한 간격으로 구멍을 뚫고 종균을 접종 배양한 후 매몰 또는 노출재배 방식에 의해 버섯을 기르는 방법이다. 이 재배법은 단목 재배법보다 버섯 발생이 늦은 단점이 있으나 병 발생이 적은 장점이 있다.

장수버섯 (*Fomiitella fraxinea*)
과수나무 썩은 그루터기 등에 대형으로 부채살 모양으로 발생하며 인공재배도 아주 잘된다. 일명 아까시영지라고도 한다. 차를 끓여 마시면 숭늉처럼 고소한 맛이 나며 기능적으로도 면역활성이 높아 약용버섯으로 가치성이 높다.

재생 (renaturation)
거대분자가 정상적인 3차원 구조로 복원되는 현상. 핵산을 언급하기 위해 사용될 때, 이 용어는 단일가닥 분자 2개 사이의 상보적인 염기 짝짓기에 의한 이중가닥 분자의 형성을 의미한다.

재조합 (recombination)
감수분열에서 교차나 유전자의 독립적인 행동에 의하여 1배체 유전자형이 2배체의 한 게놈의 유전자형과는 다른 조합을 갖는 현상. 일반적으로 양친 게놈들에서는 출현되지 않은 새로운 유전자 조합.

재조합 회복 (recombination repair)
2개의 손상된 분자들 사이에서 그 부분을 양질의 부분으로 교환함으로써 손상된 DNA가 회복되는 현상.

재조합형 (recombinant)
재조합에 의해 발생한 세포나 새로운 개체.

재조합형 DNA (recombinant DNA)
다른 DNA분자로부터 나온 한 개 또는 그 이상의 부분들로 구성된 DNA분자.

저령 (*Polyporus umbellatus*)
저령은 귀중한 약용균으로 저령다당은 폐암 · 자궁경암 · 식도암 · 위암 · 간암 등에 효과가 있다고 한다. 담자균강 다공균목 구멍버섯과 구멍버섯 속에 속한다. 저령은 지온이 10℃이하일 때 발아하기 시작하고 17~19℃일 때 생장하기 시작한다. 자실체 형

성은 22℃ 정도이다. 저령생장의 토양 수분함량은 30~50%이다. pH는 4.3~5.8이다. 4월 하순부터 6월 중순, 8월 하순부터 10월 하순까지 재배하는 것이 좋고 밀환균과 공생하는 것으로 알려져 있다.

저밀도 지질 단백질 (low density lipoprotein)
콜레스테롤을 40-50% 함유하고 있는 단백질로서 주로 콜레스테롤과 콜레스테롤에스터를 순환시키는 복합체임. 이들이 혈관벽에 쌓이면 동맥경화를 일으킴.

저산소증 (hypoxia)
혈액과 조직 내의 산소농도가 정상치 이하인 상태. 주위 환경이 산소가 부족한 상황이거나 호흡이나 순환 장애가 있을 때 발생.

저온성 (低溫性) (pyschrophiles)
최저는 0℃ 이하, 최적 0~17℃, 20℃ 이상에서는 생장이 되지 않는 균을 말함.

저온저장(低溫貯藏) (low temperature storage)
일반적으로 저온에서의 버섯 저장은 미생물의 성장, 효소 및 화학 작용에 따른 색깔 변화, 지방의 산화, 조직의 연화 현상을 억제하며 버섯의 영양가 및 수분 손실을 줄여 짧은 기간 동안 버섯을 신선하게 저장하는 방법이다.

저항성 계통 (resistant strain)
감수성과 대비되는 말로 병해나 충해, 환경 등에 강한 균주를 저항성 계통이라 한다.

저혈당증 (hypoglycemia)
당 대사의 이상으로 혈액 중의 포도당 농도가 비정상적으로 감소된 상태.

적갈색무늬병(ginger blotch)
1982년 영국에서 병원균인 *Pseudomonas fluorescens* ("gingeri")에 의해 양송이(*Agaricus bisporus*)에서 발생한 것으로 보고된 병이다. 병징은 갓에 적갈색의 젖은 반점이 생기고 움푹해진다. 어린 갓에는 옅은 황갈색의 작은 반점이 생기고 갓이 커지면서 병반이 커진다. 일반적으로 반점이 갓 둘레에 생기며 갓 전체를 둘러싸게 된다. 반점의 색이 P. tolaasii에 의한 갈색무늬병의 반점 색인 짙은 갈색과는 다르게 적갈색(ginger)이며 움푹한 정도도 갈색무늬병보다는 얕다.

적응 (adaptation)
자신의 환경에서 생존과 생식의 기회를 개량하는 생물의 특징. 생물체들이 주어진 환경에서 자신의 생존과 생식에 유리한 일시변이를 거치는 진화과정이다.

적합성 (compatible)
거부없이 수혈되거나 이식될 수 있는 혈액이나 조직.

적혈구응집소 (hemagglutinin)
적혈구를 엉기게 하는 항체.

전구물질 단편 (precursor fragment)
Okazaki fragment(오까자끼 단편)을 보라.

전기 (prophase)
유사분열이나 감수분열의 초기단계. DNA복제 후에 발생해서 중기에서 염색체들의 선열로서 종결된다. 가끔 감수분열 I 과 감수분열 II 사이에서 출현되지 않을 때도 있다.

전기영동 (electrophoresis)
분자들을 액체나 겔에 통과시켜서, 전장에 의해 유도된 그들의 상이한 운동률을 기초로 분자들을 분리하는 기법. 그 운동을 흔히 전기영동 이동이라고 한다.

전령RNA (messenger RNA)
상보적DNA 배열순서에서 전사되어, 폴리펩티드의 아미노산 배열순서로 번역될 수 있는 RNA분자.

전복느타리 (*Pleurotus abalonus*)
담자균문 동담자균강 송이과 느타리 속에 속하는 사물 기생균으로 전복과 비슷하다고 전복느타리 또는 밀러느타리(Miller's oyster mushroom), 단풍나무느타리(maple oyster mushroom)라고 부른다. 일반 느타리류에 비해 갓은 상당히 큰 반면에 대가 짧은 특성을 가지고 있고 다발 형태로 형성되는 것이 아니라 개체 발생된다. 그리고 갓은 암갈색을 띠고 대는 미색을 띠나 온도와 빛에 의해 색깔이 진하고 연한 정도의 차이를 나타낸다. 현재 한국에서는 잘 알려져 있지 않으나, 타이완을 비롯하여 타일랜드 등지의 아열대 지역에서 많이 재배되고 있다.

전사 (transcription)
DNA의 코딩가닥에 함유된 유전정보가 단일가닥 RNA분자로 전사되는 과정. 전사된 것의 염기 배열순서는 원래의 DNA가닥에 대해 상보적이다.

전위배치 (*cis* configuration)
두 돌연변이 부분들에 대해 이형접합인 개체가 한쪽 양친으로부터는 돌연변이 부위 2개를, 다른 쪽 양친으로부터는 야생형부위들을 받았던 연관유전자에서의 배열.

전위인자 (transposable element)
게놈의 어떤 위치에서 다른 위치로 이동할 수 있는(전위할 수 있는) DNA 배열순서. 버섯 등 사상균류에서는 드물지만 *S. cerevisiae* 등에서 알려져 있다. 이것은 짧은 DNA 영역으로 염색체 속에 남아 있지만 자신을 복제하기 위한 효소만 암호화한다.

전환배치 (*trans configuration*)
2개의 돌연변이체 부위에 대해 이형접합인 개체가 각 양친과는 다른 돌연변이체 부위들 중 1개를 받았던 연관유전에서의 배열. 다시 말해서 $a^1+/+a^2$ 배치를 말한다.

점균류(끈적균류) (slime molds)
유사균류인 원생동물계(Kingdom protozoa)에 속하는 하등균류로 세포벽이 없는 원형질체로 된 영양체인 변형체(plasmodium)를 형성하며 균사체는 없다. 변형체가 망상조직으로 자라며 영양분이 고갈되면 휴면포자를 만들고 유주자를 형성한다. 느타리버섯의 균상재배 시 표면균사가 사멸된 윗부분에 점균류에 의한 병해가 발생할 경우가 있다. 이 균은 고온 다습한 여름에 주로 나타나며 균상표면이 열악한 환경조건에서 균사체나 버섯 자실체가 약화되는 경우에만 발생한다. 때때로 건전한 균상으로 생장하면서 버섯균의 활력을 잃게 한다.

점돌연변이 (point mutation)
단일 뉴클레오티드쌍의 치환이나 결실, 또는 부가에 기인한 돌연변이. 때때로 단일 특정 좌위에 지도로 작성될 수 있는 돌연변이를 표시하기 위해 사용될 때도 있다.

점막진피(粘膜眞皮) (ixocutis)
갓 표피의 진피 층이 수분이 있는 상태에서 일부가 녹아 점막 층으로 된 것.

점성, 점질 (gluten)
버섯류 중에서 갓 또는 대의 표면이 습할 때 흡습하여 끈적끈적하게 된 점착성 물질.

접종(接種) (inoculation)
주로 식물병리학 연구의 기본적 실험조작으로 발병을 지표로 병원균의 존재, 병원성, 병원력, 밀도, 전파양식, 숙주범위, 숙주의 저항성 등을 검정하는 데 실시되는데, 버섯에서는 버섯균을 원목이나 배지에 이식하여 버섯균사의 활착을 도모하기 위한 수단으로 사용된다. 접종방법에는 분무접종법, 침지접종법, 토양접종법, 발라 붙이는 접종법, 주사접종법 등이 있다.

접종원 배양을 위한 플라스크 배양 = 삼각플라스크를 이용한 접종원 배양
평판 배양기의 균사체가 평판 면적의 약 70% 정도 자랐을 때 균사체의 끝 부분을 지름 6mm 코르크 보러 또는 백금구로 3~5개

의 균사체 조각을 삼각플라스크에 접종한다. 삼각플라스크 배양은 배양액을 흔들어서 배양하게 되므로 삼각 플라스크에 넣은 배양액의 양의 2배 이상 되는 용량의 삼각 플라스크를 사용하게 된다. 준비된 삼각 플라스크에 배지 성분을 넣고 멸균수를 첨가하여 배지성분이 완전히 용해되도록 끓인 다음 삼각 플라스크의 입구를 솜 마개나 플라스틱 또는 실리콘 마개를 한 후 알루미늄 포일로 마개를 덮고 121℃의 고압 살균기로 20분간 살균한다. 삼각 플라스크 배양은 회전식 진탕배양기에 고정시킨 다음 120rpm 정도의 회전 수 및 균사체의 적합한 온도를 설정한 후 진탕배양에 들어간다. 일반적으로 25℃ 정도의 온도에서 7~10일간 배양하면 균사구가 형성된다.

접종원(接種原) (inoculum)
일반적으로 종균 제조시에는 원균으로부터 직접 많은 양의 종균을 제조할 수 없기 때문에 중간 단계로서 증식용 종균을 만들게 되며 이를 접종원이라고 한다. 접종원은 재료 및 제조 과정이 종균과 같으나 원균을 새로 증식하여 균사상태가 정상적인 것만을 골라 1개의 원균으로 2~3병의 접종원을 만들며, 접종원을 이용하여 종균을 제조할 수 있다는 점이 다르다. 접종원의 배양이 완료된 것은 접종원 검정을 마친 후 사용하여야 하며 검정 방법은 시험관 배지의 접종원을 조금씩 떼어 놓고 25℃와 45℃에서 3~5일간 배양하면 되는데 이 때 잡균이 없는 것만을 사용하여야 한다.

접착줄 (funiculus)
찻잔버섯에서 소피자와 내피를 연결하는 실줄.

접합 (conjugation)
단세포 생물체들의 유성생식에서의 DNA 전이 과정. *E.coli*에서 그 전이는 공여체세포에서 수용체세포까지 한쪽 방향으로만 유전물질이 이동한다.

접합 (synapsis)
파리목 유충(dipteran larvae)의 짝지어진 다사염색체에서처럼 제1감수분열 전기의 접합기에 전형적으로 발생하지만, 체세포 핵에서는 생기지 않는 상동염색체들이나 염색체 부위들의 짝짓기.

접합자 (接合子) (zygote)
유성생식에서 암수 배우자 융합에서 나온 산물. 즉, 수정된 난자이다. 자웅성 세포로 표시되는 2개의 균사가 접근하여 서로 한 덩어리로 연결되어 균사 접합이 이루어져 핵이 합체된 것.

접합포자(接合胞子) (zygospore)
접합균강에서 2개의 배우자간 융합에 의하여 형성된 휴면포자.

정공(頂孔) (apical stroma)
말불버섯류의 윗부분에 있는 구멍으로, 포자를 분출한다.

정규분포 (normal distribution)
2개의 수치, 평균값과 분산의 특징이 있는 대칭적인 종 모양의 분포곡선. 정규분포에서 관찰한 것들의 대략 68%가 평균값에서 1 표준편차 이내에 있을 것이며, 관찰한 것들의 대략 95%가 평균값에서 2 표준편차 이내에 있다.

정기준(定基準) (holotype)
새로운 종을 결정하기여 위하여 사용되었고, 원기재자(author)에 의하여 holotype으로 지정된 하나(single)의 표본.

정단 고리(頂端-) (apical ring)
자낭의 정단부에 존재하는 작은 점.

정단(頂端) (apical)
끝, 끝쪽.

정배수체 (euploid)
반수체 수의 정확한 배수가 되는 염색체 수를 가진 세포나 생물.

정유 (essential oil)
방향유 또는 약용식물유라고도 하며 휘발성으로 냄새가 나며 약 60여종의 식물에 함유되어 있고 주성분은 이소프렌(isoprene)의 중합체임.

정이십면체대칭(성) (incosahedral symmetry)
바이러스캡시드를 구성하는 단백질 소단위체의 배열법의 하나. 구성단위는 여러 개 모여서 형태적 소단위를 형성하여 정이십면체 모양으로 배열하여 있는 것이 전자현미경으로 관찰된다. 바이러스 종류에 따라 캡시드 구조단위의 크기와 수가 결정되고, 아데노바이러스, 헬퍼바이러스, 파포바바이러스의 구조단위의 수는 각각 1500, 960, 420개이다. 이것이 다시 여러 개 집합하여 대형의 캠소메어로서 관찰되는 경우도 있다(레오바이러스그룹의 예). 캡시드 구성이론은 1962년 Caspar와 Klug에 의해 확립되었다. 버섯의 바이러스 입자는 대부분 정이십면체 대칭이다.

정장작용 (intestinal regulation)
장 내에서 비피두스세균이 생성하는 락트산, 아세트산에 의해 장 내 환경이 정비되어 장 내 부패균의 생육억제, 변비개선 등의 장을 정제하는 작용.

정점 (頂點) (apex)
포자의 끝부분.

정지코돈 (stop codon)
폴리펩티드합성을 정지하는 3가지 mRNA코돈 UAG와 UAA 그리고 UGA 중의 한 가지.

정치배양(靜置培養) (stand culture, stationary culture)
교반, 진탕, 통기 등을 하지 않고 배양기를 가만히 놓아둔 채로 행하는 액체배양이다, 정치액면에서 배양액에 용해하는 산소를 극히 적게 하기 위해 표면적에 비해 액의 깊이가 클 경우에는 액중은 거의 무산소 상태가 되므로, 알코올 발효나 젖산발효 등의 혐기적 발효에 사용한다. 표면적에 비해 액의 깊이가 얕은 경우에는 액 중에 약간 존재하는 것도 기대할 수 있으므로, 사상균의 표면배양이나 초산발효 등의 호기배양에도 쓰인다.

젖버섯 (*Lactarius volemus*)
담자균류 송이목 무당버섯과 식용균. 갓과 줄기는 갈황색 혹은 갈색을 띤 오렌지색으로 흰 분을 바른 것 같다. 주름살은 엷은 황색이며 갈색무늬가 있다. 상처난 부분에서 흰 젖을 분비하고 신맛이 있으며 갈색으로 변한다. 여름부터 가을까지 활엽수 숲의 땅위에 난다. 한국, 일본, 중국, 소아시아, 유럽, 북아메리카 등지에 분포한다.

제1균사형(第1菌絲形) (monomitic)
일반균사 한 종류만으로 구성된 균사.

제1차전사물 (primary transcript)
유전자의 RNA복사. 대개 번역할 수 있는 mRNA분자를 형성하기 위해 변형된(altered)분자를 말한다.

제2균사형(第2菌絲形) (dimitic)
일반균사와 골격균사 또는 일반균사와 결합균사 2종류의 균사로 구성된 것.

제3균사형(第3菌絲形) (trimitic)
일반균사, 결합균사 그리고 골격균사로 구성되어 있는 것

제의 (umbilicate)
갓의 중앙 부위가 배꼽 모양으로 홈이 있는 것(fig.).

제한부위 (restriction site)
특정핵산내부가수분해효소가 절단하는 염기 배열순서 또는 부위.

제한지도 (restriction map)
한 개 또는 그 이상의 제한핵산 내부 가수분해효소에 의한 분할부위를 보여 주는 DNA분자에 대한 도표.

핵산내부가수분해효소 (restriction endonuclease)
DNA분자에서 짧은 뉴클레오티드 염기배열(제한부위)을 인지해서 자르는 핵산 가수분해효소. 제한효소라고도 한다. 세균 속에 있는 효소로 DNA 연구에 많이 이용된다. 다른 생물에서 유래된

DNA를 판별하고 이를 퇴화시킴으로써 그 세균의 유전적 성질을 보전한다. 재조합 DNA 실험에서는 제한효소는 벡터와 재결합 하기 전에 극히 작은 생물학적 가위로 이질의 DNA를 잘라버리는데 이용된다. 제한효소의 종류에 따라 각 DNA 염기서열 절단부위가 다르다.

제한효소단편다형성 (restriction fragment length polymorphisms: RFLP)
DNA를 제한효소로 절단하여 전기영동한 후 그 양상을 분석하는 방법이다. 핵보다는 미토콘드리아 DNA의 양상이 뚜렷이 분석된다.

조개형 (conchate)
버섯의 형태가 대합조개나 굴 모양인 것.

조구(條溝) (striation)
찻잔버섯류의 내피에서와 같은 주름줄.

조면(組面) (asperate)
표면이 비평활한 상태인 것(포자 등).

조절유전자 (regulator gene)
한 개 또는 그 이상의 다른 유전자들의 산물에서 합성률을 조절하는 일차적인 기능을 가진 유전자.

조직 (組織) (context, flesh)
버섯의 자실체를 구성하고 있는 세포의 조합.

조직배양 (tissue culture)
조직분리라는 말과 유사한 뜻으로 사용된다. 버섯 자실체 조직을 잘라 배지에 접종(치상)하여 알맞은 온도에서 배양하면 균사체가 생장하게 되는 것.

조직분리법(組織分離法) (mycelial culture method in fruit body)
조직분리법은 균사체나 자실체를 다른 미생물로부터 오염되지 않도록 배양하는 방법이다. 대부분의 재배종인 사물기생균은 배양이 쉽게 되지만 활물공생균은 배양이 어렵거나 불가능하다. 버섯의 품종은 아직도 야생종과 차이가 크지 않아 야생종을 그대로 재배종으로 이용하거나 약용 등의 유용한 용도로 이용되고 있다. 균사체는 다른 미생물의 오염을 제거하기가 어렵지만 자실체는 외부와 접촉이 없는 내부 조직을 잘라 배지에 옮겨 알맞은 온도에서 배양하면 조직으로부터 균사체가 생장한다. 자실체를 배양할 때 주의할 점은 담자포자의 유입에 의한 발아인데, 유전적 변이를 완전히 배제하려면 담자포자가 없는 자실체의 대를 이용하는 것이 좋다. 그러나 조직분리가 어려운 종일수록 담자포자나 자실층을 이용하여 배양하는 것이 효과적이다. 야생버섯과 돌연변이체의 버섯은 거의 대부분 이 방법에 의해 수집되어 이용되고 있다.

조합능력 (combining ability)
잡종강세를 이용할 목적으로 F_1을 만들 경우 조합에 따라 잡종강세의 표현이 다르다. 조합에 따라 F_1이 잡종강세를 일으킬 수 있는 힘을 일반적으로 조합능력이라고 한다.

좀벌집버섯 (*Polyporus arcularius*)
좀벌집버섯은 자실체 발생이 가장 잘 되는 버섯 중의 하나로서 버섯 생리실험을 하는 데 많이 쓰인다. 또한 반면에 자실체가 적어 식용가치가 없다. 여름에 활엽수의 고목이나 그루터기에 군생하는 목재백색부후균이며 전 세계에 분포한다. 갓은 지름 1-5cm로 원형~깔때기형이며 표면은 황백색~담다색이고 표피가 갈라져 생긴 인편이 있으며 조직은 백색이고 부드러운 가죽질이다. 관공구는 1×0.5mm로 타원형이며 방사상으로 배열되어 있다. 포자는 7~9×2~3㎛로 장타원형이며 표면은 평활하고 포자문은 백색이다.

종 (species)
유전적으로 다른 집단들로부터 생식적으로 격리된 실제적으로나 잠재적으로 동계교배하는 생물체들 집단.

종균 접종기(種菌接種機) (spawn inoculator)
버섯 종균을 배지에 효율적으로 접종하기 위한 기계로서 팽이버섯 병재배를 할 때 4구 자동접종구, 8구 자동접종구로 자동 기계접종하는 장치가 있고 양송이 배지의 살균 및 후발효가 끝난 배지를 골고루 털기와 종균을 혼합접종하기 위해서 고안된 기종이 있는데, 외국에서는 널리 이용되고 있으나 아직 국내에서는 개발되어 있지 않다.

종균 접착법(種菌接着法) (spawn attaching in log)
재배목으로 사용하고자 하는 원목의 양쪽 절단면에 1~2cm 두께로 절단된 종균을 접착시켜 활착되도록 하는 방법이다. 이는 천마와 공생하는 뽕나무버섯균을 원목에 접종할 때나 복령을 재배할 때 소나무 절단면이나 껍질을 벗긴 부분에 종균을 접착하여 활착시키는 방법으로 실용성이 높으므로 농가에서 쉽게 이용할 수 있다.

종균(種菌) (spawn)
종균이란, 필요로 하는 버섯의 2차 균사를 곡립이나 톱밥 등에 순수하게 배양한 것으로 작물의 종자와 같은 역할을 한다. 종균의 재료에 따라 곡립종균, 톱밥종균, 퇴비종균, 종목종균 등이 있으나 최근에는 액체 종균이 개발되어 사용되고 있다. 곡립종균은 주로 양송이 재배에, 톱밥종균은 느타리, 표고, 영지, 뽕나무 버섯 재배에 사용된다. 그리고 퇴비종균은 아열대 지방의 풀버섯 재배에, 종목 종균은 표고 재배 시에 사용되며 액체종균은 팽이버섯, 느타리 버섯 등의 재배와 각종 종균을 만드는 데 사용되고 있다.

종균배지제조(種菌培地製造) (spawn culture)
종균제조에 쓰이는 기질은 버섯종류에 따라 다르며, 서로 혼합하여 사용할 수도 있다. 선택 시 고려사항은 (1)종균 배양 시와 균상재배에서 영양생장이 왕성하고 (2)버섯품질이 좋고 수량이 많아야 한다. 그리고 종균배지 재료는 종균 제조 시와 균상에서 균상생장에 커다란 영향을 미치기 때문에 종균배지 재료도 고려하여야 한다. 그리고 배지 재료의 이용 가능성과 가격은 대단히 중요한 고려사항이다. 아울러 좋은 종균은 오염이 없고 활력 및 저장성도 강해야 한다. 종균배지 제조의 예를 들면 흰목이 재배 때 목화씨 껍질을 이용하는데 일단 목화씨 껍질이 신선해야 하고 균류나 해충에 오염되어 있지 않아야 한다. 재료로는 목화씨 껍질 100kg, 밀기울 20~25kg, 석고 4kg, 황산마그네슘 0.5kg, 물 100~120kg이고 이것들을 혼합하여 봉지에 넣고 봉지를 살균기에 넣어 100℃정도에서 8~10시간 살균한다. 그리고 접종 후 배양하고 온 · 습도를 맞추어 버섯을 발생시키면 된다.

종속간교잡법 (interspecific and intergeneric hybridization)
종간 또는 속간 등 원연간 교잡에 의해 후대에 나타나는 다양한 변이를 이용하는 방법이다. 신품종을 육성할 수도 있고 새로운 종을 창설할 수도 있지만 원연종간 잡종화는 엄격히 제한된다. 넓은 의미에서 종속간 원형질체 융합도 여기에 포함할 수 있지만 균사접합에 의한 교잡과 구분하고자 한다. 현재 버섯에 있어서 균사접합에 의한 속간 교잡은 보고되지 않았지만 종간 균사접합에 의한 교잡은 가능한 것으로 많이 보고되었는데 느타리속에서 현재까지 24개의 종간 교잡이 이루어지는 것으로 나타났다. 종속간 교잡은 양친의 게놈이 다르기 때문에 계통이나 품종간에서 얻기 어려운 새로운 유전자 형을 얻을 수 있다.

종양 (tumor)
일반적으로 염증의 5대 기본 증후 중의 하나로 종창이라고도 하며 크게 악성 종양과 양성 종양으로 구분하고 악성 종양을 흔히 암(통제할수 없는 특정 세포의 성장)이라고 함.

종양억제율 (tumor supression rate)
종양생성을 억제하는 정도(비율).

종형(鐘形) (campanulate)
갓이 종 모양으로 된 것.

좌위 (locus)
염색체상에서 특수 유전자의 부위나 위치.

주걱간버섯 (*Pycnoporus cinnabarinus*)
담자균류 민주름살버섯목 구멍장이버섯과의 한 속. 갓은 반원형으로 부채 모양이고 낮은 산 같다. 표면은 붉은색으로 가는 주름의 돌기가 있다. 살도 붉은색으로 가죽질 또는 코르크질이다. 갓의 속은 붉은 색인데 어두운 적색이 된다. 관공은 깊이 3~5mm이다. 활엽수 고목에 나고 재목의 백색부후를 일으킨다. 한국, 일본 등 북방에 분포한다.

주름살 아가미(菌褶) (gill, lamella)
주름버섯류에서 갓의 아랫면에서 부채주름 모양으로 방사상으로 배열된 날개나 엽신 모양의 구조 또는 물고기 아가미 모양의 판으로서 포자를 형성한다.

주름살엽맥 (transvenose)
주름살의 면 또는 옆면에 나무의 결이나 잎의 엽맥과 같은 맥상이 나타나는 것.

주축 (柱軸) (columellae)
복균류의 자실체 또는 기주(host)유래의 성숙한 자실체 내에 있는 불임성 중심 축으로서 단세포-다세포이고, 분지가 있거나 없다. 기본체주축(Axile columella)은 기본체 내에 축이 있는 것이고, 분지주축(dendroid columella)은 *Gymnoglossum*에서처럼 분지가 있는 것이며, 외피주축(percurrent columella)은 기본체 정단에서 외피와 만나는 것이다. 위주축(pseudocolumella)은 Geaastrum의 성숙한 자실체의 외피내에 있는 배아조직(embryonic)을 가리킨다.

주형 (template)
DNA 혹은 RNA가 합성될 때 새로이 합성되는 핵산이 일정의 염기배열을 하는 데 필요한 근본이 되는 핵산.

주형가닥 (template strand) 주형역할을 하는 핵산가닥
염기 배열순서가 중합반응에서 카피되는 핵산가닥.

주홍꼬리버섯 (*Diatrype stigma* (Hoffm.) Fr.)
표고버섯 골목에 발생하는 해균이다. 봄부터 가을까지 수피상에 분생자층의 포자가 점질물에 의해 결합되어 약간 건조한 때에는 주황색이나 올리브색을 띠는 돼지꼬리 모양의 포자퇴를 분출하며 강우 시에는 수피상에 액상으로 분출된다. 이 균의 발생조건은 종균 접종 후 급격히 건조하거나 또는 건습이 반복되어 수피와 목재부가 분리되는 경우에 대량 발생한다. 병원균이 침입하면 수피와 목재부 사이로 균사가 매우 빠르게 생장하며 병해가 심해지면 수피가 벗겨지고, 벗겨진 목재부 표면은 진한 흑갈색으로 변색되어 있다. 예방을 위하여 종균 접종 후 원목의 습도 유지에 유의하여야 한다.

주화성 [走化性, chemotaxis]
화학물질의 농도의 차가 자극이 되어 일어나는 주성이다. 물질주성, 추화성(趨化性)이라고도 한다. 농도가 높은 쪽을 향하는 것을 양의 주화성, 낮은 쪽으로 향하는 것을 음의 주화성이라고 한다. 1884년 독일의 W.페퍼가 고사리의 정자(精子)가 말산에 대하여 양의 주화성을 나타내는 것을 발견했다. 짚신벌레는 진한 식염수에 대하여 음의 주화성을, 묽은 아세트산에 대하여 양의 주화성을 나타낸다. 백혈구도 세균에 대하여 주화성을 나타낸다. 해충방제 수단의 하나로서 물리 화학적 방법으로, ①특정 해충을 꾀어 잡거나, ②반대로 작물 또는 농지에 접근하지 못하게 하거나, ③가해활동을 못하게 하는 방법 등이 있다. 그 수단으로서는 광, 암, 전자파 등과 같은 물리적인 것과 유인물질, 기피식물, 페로몬 등과 같은 화학적인 것 또는 생리 화학적인 것이 있다.

줄기마름병균 (*Phomopsis* sp.)
봄부터 가을까지 수피상의 분생자층의 포자가 점질물에 의해 결합되어, 약간 건조한 때에는 주황색이나 올리브색을 가진 돼지꼬리 모양으로 포자퇴를 분출하며, 강우 시에는 수피 표면에 액상으로 분출된다. 병원균이 침입하면 수피와 목재부 사이로 균사가 매우 빠르게 생장하며, 병해가 심화되면 수피가 벗겨지고, 벗겨진 목재부 표면은 진한 흑갈색으로 변색된다. 원목에 종균을 접종한 후 심하게 건조되거나 건습이 반복되지 않도록 적당한 장소에 임시 눕히기를 하고, 원목의 습도 유지에 유의하여야 한다.

중기 (metaphase)
유사분열, 감수분열Ⅰ, 또는 감수분열Ⅱ의 핵분열단계. 이 동안에 응축된 염색체들의 동원체들이 방추체의 양극 사이의 평면에 배열된다.

중복 (duplication)
염색체의 특정부분이 비정상적으로 중복해서 배열되는 현상. 염색체 부분이 1배체 게놈에서 1번 이상 존재하는 염색체 이상. 만일 염색체에 부분 2개가 인접해 있다면 중복은 직렬중복이다.

중복 (redundancy)
아미노산이 1개 이상의 코돈에 상응하는 유전암호의 특성. 또한 퇴화(degeneracy)라고도 한다.

중심형(中心形) (centric)
대가 갓의 정중앙에 위치하는 것.

중앙볼록 (umbo)
각정 참조.

중앙볼록형 (umbonate)
각정형 참조.

중앙오목형 (concave)
갓의 중앙부위가 함몰되거나 오목하게 되어 있는 상태, 접시모양의 것(반의어 : 반반구형(convex).

중온성(中溫性) (mesophiles)
최저 0℃ 이상, 최고 50℃ 이하, 최적은 14~40℃인 균. 가장 많은 그룹임.

중첩유전자 (overlapping gene)
보통 중첩되는 코우딩 염기배열을 갖는 유전자들.

중합체 (polymer)
폴리뉴클레오티드나 폴리펩티드사슬처럼 기본 소단위들이나 단량체가 대분자로 규칙적이고 공유결합되는 배열.

중합효소 (polymerase)
뉴클레오티드의 공유결합을 촉매작용하는 효소. 예를 들면 DNA 중합효소와 RNA 중합효소이다.

중화항체 (neutral antibody)
바이러스나 독소, 효소 등의 생리활성물질 등에 결합하여 이들의 병원성이나 생물학적 활성을 저해하는 항체.

증후군 (syndrome)
특별한 명칭에 의해 그 명칭을 보증할 수 있을 만큼 충분한 규칙성을 가지고 일시에 발생하는 일단의 증상. 또한 장애나 질병, 혹은 이상이라고도 한다.

지면재배(地面栽培) (soil surface cultivation)
버섯배지를 하우스나 간이재배사 땅 표면에 놓고 재배하는 방법으로 시설투자비가 적은 대신 집약재배가 곤란하다. 자연환경에 의한 재배로 1년에 2회 정도는 기계설비 없이 재배할 수 있는 방법이다.

지방재래종집단 (local population)
대부분의 개체들이 자신들이 사는 지역에서 배우자를 발견하는 동일 종의 개체집단. 동의어는 근친결혼군과 멘델집단이다.

지질대사활성화 (lipid metabolism stimulation)
지질이 체내에서 분해되거나 합성되는 것을 촉진시키는 것.

지혈 (hemostasis)
혈관의 생리적 수축 및 응혈 또는 외과적 수단에 의한 혈액 누출방지.

직립균사층 (直立菌絲層) (trichodermium)
버섯류의 갓 표면이나 대 표면에 직립으로 형성된 방추형, 좁은 곤봉형, 곤봉형균사층(모).

진드기류 (*Histiostoma* sp.)
연중 발생하며, 자실체와 균사, 배지 부위를 가해한다. 균사와 배지를 섭식하거나 자실체를 식해하여 작은 구멍을 뚫고 버섯 수량에 영향을 주며 자실체에 오염되어 버섯의 상품가치를 하락시킨다. 작업 중 가려움을 유발하며 전 재배기간 발생하지만 주로 여름재배 시에 피해가 많다. 많이 발생하면 배지 내 균사생장이 잘 되지 않고 배지에 균사가 충만되지 않으며 갈변 흑변해지면서 수량이 감소한다.

진성당뇨병 (diabetes mellitus)
췌장에서 분비되는 인슐린이 결핍되거나 분비가 잘 되더라도 세포가 인슐린에 잘 반응하지 못하여 혈액 중의 포도당 농도가 높아져서 소변과 혈액에 포도당이 고농도로 배출되는 만성 질환.

진탕배양(振盪培養) (shaking culture)
호기성 미생물이나 세포를 배양할 때에 산소공급을 좋게 하기 위해 배양액을 교반하면서 배양하는 방법, 회전진탕배양과 왕복진탕배양으로 대별된다.

진탕배양기(振盪 · 培養機) (culture shaker)
미생물이나 동식물 세포를 접종한 액체배지를 진동하면서 배양하는 장치. 액체배지를 진동함으로써 공기 중에서 산소의 이동이 촉진된다. 이 때문에 진탕 플라스크나 시험관을 써서 호기성균의 배양 및 세포의 배양에 이용한다. 플라스크용의 진탕배양기로서는 진탕방법이 다른 여러 가지의 배양 장치가 고안되고 있다. 잘 쓰이고 있는 것은 왕복 운동에 의한 왕복식 진탕배양기와 원형대로 선회시켜 진동하는 회전식 진탕배양기이다. 왕복식 진탕배양기는 진폭이 5~7cm, 1분간의 진탕 수가 50~300회의 것이 많고, 또 회전식 진탕배양기는 진폭이 5~7cm, 회전속도가 150~300rpm의 것이 가장 많이 이용되며, 회전속도를 조절할 수 있다. 이용상의 특별한 구별은 없지만 곰팡이의 배양 등과 같이 높은 점성을 나타내는 균체나 산소요구량이 큰 균체의 배양에는 액의 진탕을 빠르게 할 수 있는 왕복식 진탕배양기가 일반적으로 쓰이고 있다. 배양을 일정온도로 유지하며 행할 필요가 있기 때문에 정온실 내에서 사용하든가 또는 배양기 자신을 상자 모양으로 하여 전열기나 온도조절기 등의 장치를 붙여 정온이 유지되도록 하고 있다.

진핵생물 (eukaryote)
진정한 핵(핵막으로 감싸인 DNA)과 핵을 둘러싸는 경계 세포질기관을 가진 세포들로 구성된 세포나 생물체. 이 생물에서 핵분열은 유사분열과 감수분열에서 발생한다.

진화 (evolution)
시간의 경과에 따른 종의 유전적 형질의 누적된 변화.

질소원(窒素原) (nitrogen source)
질소원은 버섯의 생장에 있어서 탄소원 다음으로 많은 양을 차지하며, 아미노산, 단백질, 효소의 합성에 필수적인 영양원이다. 질소원으로는 무기태 질소원, 유기태 질소원, 복합 질소원 등이 있다. 버섯 재배 배지의 탄소원과 질소원의 비(C/N ratio)는 아주 중요하다. 양송이류는 배지에 질소원이 많아야 한다. C/N ratio가 양송이는 약 17, 느타리버섯, 표고는 약 350~500 정도가 적당하다.

집단 (population)
동종의 생물체로 이루어진 그룹.

집단구조 (population structure)
집단의 세분된 구조.

참버섯 (*Panellus serotinus*)
담자균류 송이목 송이과의 한 속, 식용균. 갓은 반원형으로 콩팥같고 올리브색을 띤 녹색인데 지저분한 황색을 띤 녹색의 가는 털이 있고, 표피는 잘 벗겨진다. 주름살은 황색이고 줄기는 갓의 옆에 붙고, 표면에 갈색의 짧은 털이 있다. 살은 흰색이다. 가을에 활엽수의 고목에 군생하고, 때로는 화경버섯과 혼생하기도 한다. 한국, 일본, 시베리아, 유럽, 북아메리카 등지에 분포한다.

천마 자마(子痲), 종마(種痲) 심기
천마 자마는 처음 원목에 뽕나무버섯균을 심은 후 토양에 매몰할 때 접종하는 방법과 원목에 버섯균이 완전하게 활착되어 균사속이 3~4cm 정도 자라면 균사속 바로 위에 천마 자마를 접종하는 두 가지 방법이 있다. 자마 접종 시기는 봄이나 가을 모두 가능하지만 가을에 접종할 경우에는 저온기인 겨울을 거쳐야 하기 때문에 저온에 약한 천마의 생존 및 증식 관계에 차이가 있을 수 있다. 처음에 이랑 위에 피복물을 한쪽에서부터 걷어 내고 골목 사이의 흙을 골목 주위에 2/3 정도만 파낸다. 종마는 표피를 상하거나 햇빛을 직접 받지 않게 주의하면서 운반하여 15~25cm 간격으로 가로로 뉘어 심는다. 원목의 양쪽 가장자리에 종균이 접착된 부분에는 세로로 뉘어 심은 다음 원래대로 매몰하고 배수로를 잘 정비한다. 종마심기가 끝난 후 한여름 고온기에는 차광막이나 볏짚, 낙엽 등을 덮어 주는 것이 좋다.

천마(天痲) (*Gastrodia elata*)
천마는 난(蘭)과에 속하는 다년생 식물로서, 일시적으로는 줄기와 잎이 있으나 퇴화되어 뿌리만 남는다. 자연산으로는 한국, 중국, 일본 등에 널리 분포되어 있으며 인공재배법으로는 크게 세 가지가 있다. 첫째는 뽕나무버섯을 원목에 접종하여 토양에 매몰 후 천마를 접종 증식하는 경우로서, 현재는 대부분이 이러한 방법으로 재배를 하고 있다. 둘째는 원목에 뽕나무버섯균을 증식시킨 후 이를 산림 속에 매몰하여 자연적으로 증식되도록 하는 방법, 또는 천마 야생지에 원목을 종균 접종 없이 그대로 묻어서 자연적으로 감염 · 활착되도록 하는 자연 재배법이 있으며, 셋째는 시설재배로서 재배사 균상에 톱밥 종균을 놓고 모래흙으로 덮어서 천마를 접종 · 생장시키는 방법으로 속성 재배법 또는 시설 재배법이라고 한다. 천마는 고혈압, 스트레스 해소, 머리 어지럼병, 불면증, 중풍 등에 약효가 있으며 종균을 한번 심어 1년이 지난 후부터 2~3년 동안 수확이 가능한 이점을 가지고 있다(수확은 4월과 11월에 꽃대 제거 후).

천적(天敵) (natural enemy)
어떤 생물종의 개체군에 대하여 자연계에서 먹이사슬의 상위에 있으며 사망요인으로서 작용하는 생물. 병해충방제에 관련하여 주로 사용되어 온 용어로, 어떤 동물종의 개체군에 대하여 작용하는 포식자. 기생자(포식기생자) 및 병원미생물을 의미하는 경우가 많다(⇒생물농약). 다만 잡초 방제의 경우에는 그것을 먹는 초식성 동물을 지칭한다.

체세포 (somatic cell)
배우자들과 그들이 발생한 생식세포들과는 다른 다세포 생물체의 몸을 구성하는 세포.

체세포 돌연변이 (somatic mutation)
체세포에서 발생한 돌연변이.

체세포 잡종 (somatic hybrids)
생식세포 이외를 체세포라 하며, 유성포자를 발아하여 균사접합으로 교잡체를 육성하는 것을 교잡체이라 하는데 이에 대비되는 것을 말한다. 일반적으로 서로 다른 계통 또는 종간의 원형질체를 분리한 후 융합하여 육성되는 잡종을 말한다.

체중조절용 조제식품 (weight control food)
필요한 영양소를 가감하여 정상인 또는 체중 감소 또는 증가가 필요한 사람의 한 끼를 대신 할 수 있도록 만든 식품.

체질량지수 (body mass index, BMI)
체중을 키로 나눈 값. 체지방조직 양을 간접적으로 예측하는 지

수로서 비만과 저체중 판정에 사용.

초우성 (overdominance)
이형접합자의 적응도가 동형접합자 양쪽의 적응도보다 더 큰 조건.

초유 (colostrum)
포유동물이 분만 직후에 분비하는 젖(우유)을 말하며 농도가 짙고 대체로 황색을 띠며 면역 단백질인 락토페린(lactoferrin)과 같은 면역글로부린(immuno globulin)이 풍부하여 질병 감염 방지 효과가 있음

촉진유전자 (promoter)
RNA 중합효소가 결합하여 전사를 시작하는 특정 DNA 염기 배열순서.

총생(叢生)(caespitose 또는 cespitose)
자실체의 대기부가 근접하여 매우 치밀하고 수북하게 발생하는 것.

최소배지 (minimal medium)
단순 무기염류와 탄수화물, 비타민, 유기염기, 필수 아미노산 등 미생물 생존에 필요한 최소한도의 영양원으로 만들어진 배지.

추형 (錐形), 송곳(subulate)
가늘고 끝 쪽은 가늘어져 뾰족하며, 송곳 모양인 것.

출아세포 (出芽細胞) (blast cell)
무성생식 세포의 일종으로 효모류에서 발견되는데, 출아법에 의하여 세포가 증식되는 것.

충생(蟲生) (parasitic on insect)
곤충 몸에 버섯이 발생하는 것.

측간맥(側肝脈, 融合, 吻合, 脈管連絡) (anastomoses)
맥간연락을 참조.

측사(側絲) (paraphyses)
주로 자낭균의 자실층(포자를 형성하는 부위 또는 기관)에 나타나는 불임성의 말단세포로서 자낭 사이를 잇는 실 모양의 기관, 그 길이, 모양, 크기 등이 버섯을 분류하는 데 중요하다.

측형(側形) (lateral)
갓의 가장자리에 대가 위치하고 있는 것.

치마버섯 (*Schizophyllum commune* Fr.:Fr.)
자연상태에서 많이 발생하는 버섯으로, 표고버섯 골목에 발생하는 해균이다. 버섯의 갓은 부채꼴 또는 손바닥 모양이며 표면은 백색, 갈색을 띤 거친 털이 밀생하고 끝부분은 갈라진 톱니 모양이다. 이 균이 자란 부위에는 표고균이 생장하지 못하며 피해 부위는 전체가 엷은 흑갈색으로 착색되기도 한다. 균사생장 적온이 28-35℃인 고온성 균으로 직사광선에 의해 골목의 온도가 상승하고 건조할 때 많이 발생하므로 차광을 하여 직사광선을 막아주고 대량 발생 시에는 골목을 제거 · 소각한다.

치매 (dementia, senile)
노망이라고도 하며 기억장애나 판단장애 등을 수반하는 노인성 정신장애의 일종.

치사 돌연변이 (lethal mutation)
개체들이 생식연령에 도달하기 전에 감염된 개체들을 결국 죽게 하는 돌연변이.

치사량 (lethal dosage)
생물체를 죽일 수 있는 약물의 량으로 LD로 표시함.

침엽수 (針葉樹) (needle-leaf tree)
일반적으로 침상의 잎을 갖는 수목을 지칭하지만, 실제로는 유관속식물, 나자식물류의 침엽수류. 활엽수와 대응된다. 잎이 보여주는 전반적인 형태가 뾰족하여 바늘 모양을 하고 있는 것을 특징으로 함. 유럽 중부 이북을 중심으로 발달한 삼림을 기준으로 하여 유래된 개념이기 때문에 표징적으로 채용된 것, 이용면에서 크게 일치한다는 점 등에 의한다. 따라서 *Todo-darpus nagi* · *P. macrophyllccs* var. *maki* · 단마리수 등의 넓은 잎을 갖는 나무도 침엽수로 취급된다.

카민염색성입자 (siderophilous, carminophilous granulates)
담자기를 aceto-carmine 용액으로 염색하였을 때 내부에 짙은 자흑색-흑자색으로 염색되는 입자.

카세인인산펩타이드 (casein phosphopeptide,CPP)
카세인에 들어 있는, 인산을 많이 가지고 있는 펩타이드. 인산펩타이드는 칼슘 흡수를 촉진하는 기능이 있어 조제분유, 유아식에서 칼슘 흡수촉진제로 사용됨.

카아민염색성입자, 친철성입자 (carminophilous(siderophilous) granuloses)
담자기 내에 아세토카아민에 의해 흑청색-자흑색으로 염색되는 입자. 만가닥 담자기형(*Lyophyllum*-type)

카이제곱 검정 (chi-square(x^2) test)
관찰된 자료가 이론적으로 예상에 적합한지를 결정하기 위해 유전학에서 일반적으로 사용하는 통계적 방법.

카테킨 (catechin)
체내 항산화활성, lipase 억제, 항균/항위궤양 기능을 나타내는 물질.

카텝신 (cathepsin)
동물의 조직에 함유되어 있는 단백질 분해 효소의 총칭으로 단백질을 가수분해하여 아미노산과 펩타이드를 만들며 숙성에도 관여함.

카페인(caffeine)
커피나 차 잎에 있는 알칼로이드의 하나. 비늘 모양의 흰 결정성 가루로 냄새는 없고 약간 쓴맛을 갖는 고미제.

칼륨 (kalium, potassium K.)
원자량 39.1의 알칼리 금속원소로, 모든 생물에게 필요한 다량원소, 식물에는 질소, 인과 함께 3대 영양소의 하나로서 대량으로 필요하며, 비료에서도 이것을 3요소라고 한다. 버섯 균사 생장에도 필요한 영양소이며, 그것의 필요량은 미량이다. 칼륨은 보통 인산칼륨 형태로 보급된다. 보통 칼륨의 배지 내 농도는 0.1~0.4mM 정도면 충분하다. 칼륨은 효소체계 내에서 보효소(cofactor)역할을 한다. 생체 내에서는 세포 내 전해질의 주된 성분이고, 1가의 양이온 K^+ 로서 존재한다. 세포 내에서는 삼투압의 조절이나 막전위의 형성을 담당하고 있으며, 항상성의 유지나 신경전달에 필요하다. 식물에서는 기공의 개폐조절에 중요하다. 세포 내 농도는 세포 외 농도의 30배 정도 높고, 포유류에서는 약 140mM이다. 세포막에는 Na^+과의 능동적인 교환수송을 하는 Na^+-K^+ATPase가 존재할 뿐만 아니라 K^+/H^+ 교환수송체나 복수의 K^+ 채널의 존재가 알려져 있다. 척추 동물에서는 무기질 코르티코이드에 의해서 Na^+이 신장의 세뇨관으로부터 재흡수 될 때에 K^+은 교환적으로 배출된다.

칼모듀린 저해물질 (calmodulin inhibitor)
칼슘 결합성 단백질인 칼모듀린의 세포기능이나 세포벽 효소계의 제어 등과 같은 생리적 기능을 저해하는 물질로서 발암 증진 과정과 억제나 제암제의 증강 효과 등이 밝혀졌음. 노란다발 버섯의 페시큐올 에이~지(faciculol A~G) 등이 알려져 있음.

칼슘 (calcium)
Ca. 원자량 40.01, 원소번호 20인 금속원소로 생체성분으로서 중요한 원소 중 일종, 은백색의 결정체로서 늘어나는 성질이 있는 알칼리 금속원소, 체액이나 원형질에 용존하는 2가 양이온 Ca^{2+}으로는, K^+, Na^+, 등의 1기 이온과 길항하여(⇒이온길항작용), 일반적으로 원형질 콜로이드를 안정화시키거나, 세포막의 구조나 투과성을 조절하는 작용도 한다. 세포직의 속의 낮은 Ca^{2+}농도(10^{-6},~10^{-7}M)는 원형질막에 있는 칼슘 펌프의 작용에 의한 것으로 여겨진다. 매우 낮은 세포 내 Ca^{2+}농도는 약간의 Ca^{2+}농도변화

에 의해서 생리기능이 조절되는 데 적합하다. Ca^{2+}의 세포 내 전달 물질로서의 작용은 Ca^{2+}수용단백질과 결합함으로써 이루어진다. 근 수축에서의 트로포닌 C는 그 전형적인 예로, 여러 세포에 널리 존재하며 원생동물의 위족 형성을 비롯하여 근수축이나 섬모운동 등의 세포 운동, 흥분전도의 기능을 조절한다. (⇒칼슘결합단백질). 각종 세포의 흥분성에 대해도 음양의 두 가지 효과가 있다.

코돈 (codon)
단백질합성에서 아미노산이나 정지신호를 지시하는 mRNA분자의 뉴클레오티드 3개로 이루어진 염기배열.

코디세핀 (cordycepin)
아데닌 뉴크레오사이드(adenine nucleoside) 유사체로서 RNA 합성을 저해하고 암세포 증식을 억제하며 백혈병치료 등에 이용되는 물질.

외피단백질 (coat protein)
바이러스 캡시드단백질을 말한다. 나선형외피의 경우 나선골격을 구성하는 단백질이 1종류이고, 여기에 중합요소 기능을 하는 단백질분자가 부착되어 있다. 정이십면체형 외피의 경우 단백각(蛋白殼)을 구성하는 단백질이 여러 종류인 것이 많고, 단백각의 최외층을 구성하는 단백분자를 보통 외피단백질이라 하고 있다. 보통 분자량 20,000~50,000이다.

콘드로이틴 (chondroitin)
각막, 힘줄, 연골 및 기타 결합 조직에서 발견되는 뮤코 다당류의 일종.

콜라겐 (collagen)
동물의 몸 속에 가장 많이 들어 있는 섬유모양의 단백질로서 피부의 진피층과 결합 조직의 주성분이며 뼈를 구성하고 있는 단백질의 90%을 차지함.

콜레스테롤 (cholesterol)
진주색 지방모양의 1가 알콜로서 세포막에서 발생하는 스테로이드이며 다른 스테로이드의 전구체가 되기도 함. 동맥경화의 원인물질임.

콜레스테롤 저하작용 (cholesterol-lowering effect)
혈액 중의 콜레스테롤 함량을 떨어뜨리는 작용.

콜레시토키닌 (cholecytokinin)
음식물을 먹는 동안 소화관으로부터 분비되는 펩티드 호르몬.

콜로니 잡종형성 분석 (colony hybridization assay)
특수 DNA 부분을 함유하는 콜로니들을 국재시키기 위해 유전공학에서 사용하는 기법. 수많은 집단들이 필터에 옮겨져서 용균되어, 관심이 있는 DNA배열순서에 상보적인 방사성 DNA나 RNA에 노출시킨 다음, 그 상보적 배열 순서를 함유하는 콜로니들을 판별해 내기 위하여 방사선자동사진법을 사용한다. 이것을 생체 내 잡종형성 분석이라고도 한다.

콜리신(colicin)
콜리신 생산 세균(주로 대장균)으로부터 분비되는 항균성 단백질로서 다른 균의 생육을 억제하거나 죽이는 성질이 있음.

콜린(colin)
비타민 B 복합체.

콜히친 (colchicine)
핵분열 동안에 방추체형성을 방해하는 화학약품.

퀘르세틴(quercetin)
식물 특히 과일에 널리 분포하는 연한 노란 결정 색소. 플라본올의 하나로 주로 글루코스, 아라비노스, 자일로스 등의 당과 결합한 3-글리코사이드로 존재. 산화 방지제로 사용.

클로닝 운반체 (cloning vehicle)
재조합DNA 기법에 의해 유전자나 DNA 부분이 삽입되는 복제할 수 있는 DNA분자. 또한 벡터라고도 한다.

클로로칼키
클로로칼키는 calcium hypochlorite[$Ca(OCl)_2$]로 된 염소제의 일반명이다. 일반적으로 유효염소함량이 60-70%이며 흔히 상수도 또는 지하수의 소독에 사용된다. 클로로칼키에 들어있는 염소는 휘발하여 없어질 수 있으므로 잘 밀봉하여 보관하여야 하며, 염소가 날아가면 염소의 함량이 달라질 수 있고 나중에는 칼슘만 남게 될 수 있다.

클론 (clone)
단일양친에서 나온 생물체. 획득된 돌연변이를 제외한다면 바로 그 양친과 유전적으로 동일하다. 또한 유전공학에서는 플라스미드나 파아지 DNA처럼 복제할 수 있는 DNA분자에 대한 특정 유전자나 DNA단편을 가리킨다.

키토산 올리고당(chitosanoligosaccharide)
디-글루코사민(D-glucosamine)의 베타-1,4결합이 2-10개 결합된 올리고당으로 키토산을 진한 염산이나 미생물 기원의 키토산 분해효소(chitosanase)로 부분가수분해시켜 생산함

키토산(chitosan)
키틴에서 아세틸기가 제거된 화합물로서 키틴과 더불어 다양한 반응특성과 생리기능성이 있어 용도가 점점 확대되고 있음.

키토올리고당(chitooligosaccharide)
엔-아세틸글루코사민이 베타-1,4 결합으로 2~9개 결합한 올리고당. 키틴을 산 또는 효소로 가수분해하여 얻음.

키틴(chitin)
새우, 게 등의 갑각류 껍질과 연체 동물의 기관, 곰팡이와 효모, 버섯 등의 진균류의 세포벽에 함유되어 있는 뮤코다당류의 일종으로 생체 내에서는 당단백질로 존재함. 키토산과 함께 식품이나 화장품, 의약품, 환경 산업 등에 널리 이용되고 있음.

타가교잡 (outcrossing)
유전적으로 다른 계통간 교잡하는 것.

타우린 (taurine)
황을 함유하고 있는 아미노산 유사물질(2-아미노에탄설포닉에시드:$NH_3-CH_2-CH_2-SO_3$)로서 포유동물의 장기와 골격근육 등에 고농도로 존재한다. 포유류의 조직에서는 함황아미노산인 씨스테인으로부터 생합성되며 지방흡수 촉진 기능이 있음.

타원형(楕圓形) (ellipsoid)
포자 또는 시스티디아의 모양이 눌린원 모양인 것, Q=1.3-1.6.

타이라민 (tyramine)
파라-하이드록시페닐에틸아민. 대장균, 장구균 등의 데카복실레이스에 의해 타이로신으로부터 생기는 아민화합물. 맥각, 초콜릿, 맥주 등에도 들어 있으며 혈압을 약간 높이는 작용이 있음.

탁실균사 (托室菌絲, 細母體) (capillitium)
포자낭 내에 있는 사상형 관공 또는 균사(말불버섯류)로서 진탁실균사(true capillitium)과 위탁실균사(paracapillitium)로 구분한다. 전자는 호청색성(cyanophilic)이고 후자는 비호청색성(acyanophilic)이다.

탁지(托枝) (arm)
세발버섯, 게발톱버섯에서 볼 수 있는 대에서 나온 분지로 안쪽에 기본체가 묻어 있다.

탄소원(炭素原) (carbon source)
탄소원은 버섯의 생활 에너지원으로 이용되는 주요한 영양원이다. 일반적으로 버섯은 각종 효소를 분비하여 목재나 낙엽 등을 분해시킴으로써 자연 상태에서 탄소원을 얻는다. 버섯의 종류에 따라 다양한 탄소원을 이용하며 그 양에도 차이가 있다. 탄소원으로는 단당류, 이당류, 다당류를 이용하지만, 그 중에서도 자연 산물인 리그닌, 셀룰로오스와 헤미셀룰로오스 등이 버섯의 생장에서 주요한 탄소원이다. 대부분의 버섯이 이용하는 포도당은 일반

적으로 실험실에서 가장 많이 쓰이고, 또 다른 당류에 비해서 생장도 양호하다.

탄질비(炭窒比) (C/N 비, C/N ratio)

생물체 또는 현탁 유기물 중에 들어 있는 질소중량에 대한 탄소중량의 비를 C/N비라 한다. 버섯 영양에 있어 C/N비는 중요한 역할을 하고 있고 버섯에 따라 C/N비가 서로 다르다. 버섯 중 양송이류는 질소를 가장 많이 요구한다. 최적 C/N비는 양송이 17:1, 풀버섯 75~80:1 정도이다. 표고와 느타리버섯은 원목에서 생장할 수 있으며 원목은 리그닌 함량이 높으나 다른 부산물에 비해 질소의 함량이 매우 낮다. 원목의 질소함량은 0.03%~1%인데 비해 초본류는 0.58~1.71%이고 대부분의 C:N 비율은 350~500%이다.

탐침 (probe)

DNA-RNA 잡종형성 분석이나 DNA-DNA 잡종형성 분석에 사용되는 합성 방사성 DNA분자나 RNA분자.

택솔 (taxol)

주목나무(Taxus brevifolia) 껍질에서 분리된 항암제로서 미세소관에 작용하여 세포복제를 저해하며 특히 유방암과 난소암에 대한 치료효과가 뚜렷한 것으로 알려져 있음.

턱받이 (ring, annulus)

갓과 대가 생장한 뒤 내피막의 일부가 대에 남아 반지 모양 또는 치마 모양을 이루는 것.

털두꺼비하늘소 (*Moechotypa diphysis* (Pascoe))

딱정벌레목 하늘소과의 곤충으로 몸길이 15~25mm이다. 머리와 더듬이는 검은색이며, 몸은 전체적으로 흑갈색 바탕이다. 몸의 형태는 통통한 타원형이다. 가슴과 딱지날개가 마치 두꺼비의 등과 같이 울퉁불퉁하게 돌출되어 있어 털두꺼비하늘소라는 이름이 붙여졌다. 딱지날개의 윗부분은 검은색과 갈색 무늬가 복잡하게 섞여 있다. 알 · 애벌레 · 번데기 · 어른벌레를 거치는 갖춘탈바꿈을 하며, 어른벌레는 봄부터 가을까지 볼 수 있다. 어른벌레는 1년에 1~2회 출현하며, 겨울나기는 애벌레나 어른벌레로 한다. 어른벌레는 수액이 나오는 나무나 침엽수의 진액 근처에 많이 모인다. 어른벌레는 고사목 또는 벌채된 지 얼마 되지 않은 나무에 알을 낳으며 애벌레는 수피 밑을 가해한다. 특히 표고버섯목의 경우 벌채한 그 해에 종균을 접종한 지름 10cm 미만의 소경목에 주로 산란하며, 종균 접종 2년 이상된 노후한 버섯목에는 산란하지 않는다. 4월 하순부터 겨울나기를 끝낸 어른벌레는 나무껍질을 갉아먹으면서 생활하다가 교미한 후 수피를 물어뜯어 상처를 내고 알을 낳는다. 난기간은 8~13일이다. 수피 밑과 목질부를 불규칙하게 갉아먹으며 성숙한 애벌레는 8월 초순경부터 가해 부위에 타원형의 번데기방을 만들고 번데기가 되며, 번데기 기간은 약 8~10일이다. 알려진 기주식물로는 상수리나무, 졸참나무, 밤나무, 개서어나무, 굴피나무 등이다. 한국, 중국, 일본에 분포한다. 털두꺼비하늘소의 예방을 위해서는 골목장 주변의 월동 및 서식처를 깨끗이 해주고, 성충의 비래 시기에는 방충망을 설치하며, 골목장 주변과 골목에 지오릭스분제(3%), 파피분제(4%) 등을 살포해주면 예방이 가능하다. 그러나 이미 골목 내에 발생된 해충은 방제가 불가능하다. 그러므로 골목 내에 서식하고 있는 해충의 방제를 위해서는 침투성 훈증살충제인 에피흡으로 훈증처리를 해주어야 방제가 가능하다. 골목을 비닐로 피복하고 훈증제를 3g/㎥로 12시간 정도 처리하면 방제가 가능한데, 유충의 발생 시기가 5~7월이어서 비닐 속의 온도가 35℃ 이상으로 올라가기 쉬우므로 골목이 고온 피해를 받아 균사가 사멸될 우려가 있으니 주의를 기울여야 한다. 특히 이 약제는 맹독성이므로 취급제한규정에 따라 사용해야 한다.

털파리붙이 (Coboldiafuscipes)

여름에 발생하며, 유충이 배지를 섭식하여 배지가 부패하고 버섯균사 생장이 좋지 않게 되고 유충, 성충 모두 많은 응애를 매개하는 것이 관찰되며 여름재배시에만 극심하게 발생하여 피해를 준다.

테괴근상, 테구근상 (marginate bulbous)

주름버섯류의 대 그부가 팽대하여 괴근상을 이루고 상단의 주변부위가 분명하게 테 또는 깃 모양을 이룬 것.

테아닌(L-theanine)

글루탐산의 감마-에틸아마이드. 녹차의 맛 성분. 식품첨가물의 하나로 향미증진제, 영양강화제로 사용.

테트로도톡신 (tetrodotoxin)

복어의 껍질과 여러 내부 장기에서 발견되는 독소로 닫힌 상태에 있는 Na^+ 채널을 차단시킴.

텔로미아 (telomere)

말단소립이라고도 하며 진핵생물의 염색체 말단에 있는 구조물임. 길이가 짧은 뉴클레오타이드 서열이면서 염색체 유지 및 안정성에 필요하고 최근 수명에도 깊은 연관이 있는 것으로 알려짐.

토막치기 (cutting log)

표고나 느타리버섯 등을 원목재배 때 벌채한 나무가 완전히 마르고 연필 굵기 정도의 작은 가지가 쉽게 부러질 정도로 건조되면 토막치기를 한다. 토막의 길이는 원목의 굵기나 재배 방법에 따라 다르나 1.0~1.2cm의 길이로 하며 직사광선에의 노출기간이 짧도록 음지로 옮겨 건조시킨다. 벌채 후 토막치기를 한 원목은 표고균사의 생장이 빠르고 안전하게 활착된다.

토양선충(土壤線蟲) (soil nematode)

선형동물에 속하는 소동물로, 체절이 없고 형태는 원통상, 사상이고, 크기는 1mm 정도의 것이 있다. 선충의 대부분은 자웅이체이다. 현재 알려져 있는 선충의 종은 약 3만이라 하며, 종류에 따라 생태적인 폭이 넓다. 동식물에 기생하는 기생성 선충, 소생물을 포식하는 포식성 선충, 토양 중의 기생성 · 자활성 · 포식성 선충 등을 일괄하여 토양선충이라 한다.

톡토기類 (springtail)

톡토기목(Collembola: 때로는 다른 카테고리에 놓임)에 속하는 3,500여 종(種)의 작고(1~10㎜) 원시적이며 날개가 없는 곤충들. 대부분 갈퀴 모양의 도약기(跳躍器)가 복부 끝에 붙어 있는 것이 특색으로, 이것은 톡토기류가 도약하도록 발사대 구실을 하지만, 이들은 보통 기어서 이동한다. 영어 이름 springtail은 '용수철 꼬리'라는 뜻이다. 톡토기류는 또 복부 하면에 빨판 같은 점착관(粘着管)이 있어서 끈적끈적하고 잘 붙는 물질을 분비하며 수분을 흡수한다. 새끼는 구형의 알에서 부화하며 성충과 아주 흡사하고 3~12번 탈피한 끝에 성숙하게 되는데, 일생 동안 약 50번까지 탈피한다. 톡토기류는 북극에서 남극까지 전세계 어느 곳에서나 서식하며 어떤 종류의 흙이나 부엽토에도 분포하는 곤충무리이다. 눈벼룩(snow flea)이라고 알려진 일부 톡토기류는 결빙 온도에서도 활동적이며 눈의 표면에서도 많이 볼 수 있다. 톡토기류는 땅속과 물 위에 살고 있으며 썩은 식물성 물질을 주로 먹는데, 때로는 상해를 입은 작물이나 버섯을 먹기도 한다. 길이가 2㎜로 작고 녹색을 띠고 있는 자주개자리벼룩 (*Sminthurus viridis*: 황색톡토기라고도 함)은 가장 보편적인 종 가운데 하나로서 오스트레일리아에서는 혹심한 피해를 주는 작물 해충으로 알려져 있다. 톡토기류는 로테논(rotenone)이나 말라티온(Malathion)을 살포하여 구제(驅除)한다. 톡토기류의 화석들은 알려져 있는 가장 오래된 곤충 화석들 가운데 하나이다. 생버섯을 가해하는 해충 중에서 톡토기를 방제하려면 버섯이 없을 때 골목 주위의 지표면에 DDVP 1,000배액을 살포한다

톨라신(tolaasin)

세균성갈색무늬병균인 *Pseudomonas tolaasii*가 생산하여 체외로

분비하는 독소로서 *Pseudomonas tolaasii*의 가장 중요한 병원성 인자이다. 톨라신은 18개의 아미노산이 연결되어 있고 그 끝에 유기산이 붙어 있는 lipodepsipeptide 독소로서 곰팡이를 포함한 세균, 식물, 동물의 생체 세포막에 구멍을 만들어 세포를 파괴하는 것으로 알려져 있다. 톨라신은 지금까지 8개가 발견되어 그 구조가 밝혀져 있다. 버섯의 병징에서 조직이 함몰되는 이유도 톨라신에 의한 버섯세포의 파괴 결과로 나타나는 것이다. 병징이 갈색으로 변색되는 이유는 양송이에 있어서 파괴된 세포의 tyrosinase가 페놀물질을 산화하여 생기는 것으로 보고되어 있다.

톱니형의(鋸齒形)(serrate)
주름살 날이 톱니모양으로 되어 있는 것. (잣버섯, 표고).

톱밥병재배 (bottle cultivation in sawdust)
톱밥과 미강이나 밀기울 등의 첨가제 20% 정도와, 탄산칼슘 1~2%를 수분 65%로 맞춰 섞은 다음 병에 적당량을 넣고 다진 후 구멍을 뚫고 병마개를 막아 살균 후 냉각하여 무균실에서 접종하여 재배하는 것.

통합 (integration)
프로파아지 통합에서 플라스미드, 종양 세균성 DNA의 염색체로의 통합에서처럼, DNA 한 분자가 또 다른 복제할 수 있는 DNA분자로 손상되지 않고 삽입되는 과정.

통합효소 (integrase)
프로파아지가 세균성 염색체에 삽입되거나 그 염색체로부터 제거될 때 발생하는 부위 특이성 교환을 촉매하는 효소. 제거과정에서 부단백질(accessory protein)인 제거효소가 요구된다.

퇴비종균(堆肥種菌) (compost spawn)
신선한 마굿간 퇴비와 로트스 종자껍질 혼합재료가 적당하다. 두 재료를 동등한 비율로 섞고 물을 충분히 흡수하게 하여 퇴비제조 시 마르거나 과습되지 않도록 한다. 4~5일 경과시켜 온도가 65℃ 정도 상승하면 한 번 뒤집는다. 4~5일 간격으로 4~5회 뒤집기를 한다. 온도가 40~45℃가 되면 퇴비를 병에 담을 준비를 한다. 퇴비를 꽉 쥐었을 때 손가락 사이에 물이 배지 않으면서 손을 놓았을 때 꼭 쥐어진 그대로 유지되면 적당한 수분 함량이다. 이 때 병에 넣고 중앙 부위에 구멍을 내고 면전을 한다. 살균 후 균사접종을 하고 약 2주 정도 배양하면 종균으로 사용할 수 있다.

퇴적기(堆積機) (accumulative machine)
야외 발효 과정 시 뒤집기 작업을 원활히 수행하여 배지를 균일하게 발효시키기 위해 이용되는 기종으로 국내에서는 소형 포크레인을 개조하여 사용하고 있다.

퇴화 (degeneracy)
redundancy(중복)를 보라.

트랜스칼시페린 (trans calciferin)
콜레칼시페롤 (비타민 D_2)을 간으로 운반하는 작용을 하는 특별한 비타민 D 결합 단백질.

트랜스포손 (transposon)
전위요소를 보라.

트렌스 지방 (trans fat)
액체인 식물성 기름을 부분적으로 고체화시킨 지방

트립신 (trypsin)
단백질 분해효소의 일종으로 세린 단백질 분해효소에 속하며 아르기닌이나 라이신의 카보실 그룹 쪽의 펩타이드 결합을 절단함.

특징 (trait)
버섯이 가지는 여러 가지 특성, 특징, 형질.

티몰 (thymol)
3-메틸-6-아이소프로필페놀. 무색의 널빤지 모양의 결정으로 의학에서는 약물 제조에 안정제, 항세균제, 항진균제, 구충제 등으로 사용.

티알엔에이 (tRNA)
transfer RNA(운반 RNA)를 보라.

파상형(波狀形) (undulate)
갓의 끝이나 주름살, 자실체가 불규칙한 파도 모양으로 형성된 것.

파킨슨병 (Parkinson's disease)
뇌가 신경전달물질인 도파민을 충분히 만들지 못하여 생기는 뇌신경장애의 한 군. 뇌경색. 무운동증. 머리, 손, 몸의 무의식적이고 불규칙적인 떨림. 자세유지 장애 등의 특징이 있음.

판마시
유효 성분이 치아벤다졸(thiabendazole)인 벤지미다졸계의 살균제로서 느타리버섯 푸른곰팡이병의 방제 약제로 사용됨.

팽나무버섯(팽이버섯) (*Flammulina velutipes*)
팽나무버섯은 식용버섯의 일종으로 1945년 일본에서 상업 생산을 시작한 이래 생산과 소비가 확대되어 대중 소비 버섯으로 성장하였다. 팽나무버섯의 병재배 기술은 첨단시설농업으로서 버섯 생산시스템개발에 선도적 역할을 하고 있다. 팽나무버섯은 전세계의 온대지역에 분포하여, 재배종인 것은 5종으로 기록되어 있다. 이 버섯은 갓이 2~8cm이고, 갓의 모양이 초기에는 반구형이나 후에 편평하게 퍼지며 표면은 점액성이 있고 약간의 점질성이 있으며 황갈색이다.

펩신 (pepsin)
위에서 분비되며 산성에서 작용하는 단백질 분해효소로서 아스파트산 단백질 분해 효소의 일종.

펩티드 (peptide)
2개 이상의 아미노산이 펩티드 결합으로 연결되어 있는 선형 화합물.

편도형 (扁桃形) (amygdaliform)
복숭아씨 형 참조.

편모(flagellum)
세균 또는 유주포자에 달려있는 말총 모양의 구조로서 세균이나 유주포자의 이동기관.

편심형(偏心形) (excentric)
대가 갓의 중앙 부위에서 약간 벗어난 위치에 있는 것.

편차 (deviation)
통계학에서 예상된 값과의 차이.

평판배양(平板培養) (plate culture)
편면배양이라고도 한다. 한천, 젤라틴 등의 교질상의 고형배지를 평판상으로 만들고, 이것에 미생물이나 다세포 생물의 세포, 조직, 기관 등을 배양하는 것. 보통 페트리접시를 쓴다. 세균학에서는 균총의 형상이나 종류의 관찰, 희석배양법과 병용하여 어떤 종류의 순수분리(세균의 적당히 희석한 액을 소량 혼합 섞는 방법과 그의 액을 백금선의 끝에 묻혀서 배지 위에 긴 선을 그리는 방법이 있다), 균총 수의 계수, 항생물질의 효력 검정 등에 보통 쓰이고 있다. 발생학에 있어서의 조직배양, 배배양, 화분배양 등에도 널리 응용된다.

평행균사층(眞皮, 平行菌絲層) (cutis)
버섯류에서 갓 또는 대의 표면과 평행하고 빽빽하게 나열된 균사층으로 이것을 다시 바깥쪽의 층을 외진피(epicutis)와 내(안)쪽의 층을 하진피(subcutis)로 구분한다.

폐면배지(廢綿培地) (waste cotton media)
폐면은 건조가 용이하여 장기 보관이 가능하고, 부피를 적게 할 수 있어 운반에 편리하며, 계절에 관계없이 연중 구득이 가능한 장점이 있다. 폐면은 원료 자체의 형태가 균일하여 동일한 물리성을 가지고 있어서 수분 흡수 및 조절 작업이 용이하고 물리적 특성상 재배 작업 시 기계화가 가능한 장점을 가지고 있다. 더욱이 버섯 생육 관리 시에는 물관리를 하기가 쉽고 배지 살균 및 후발

효 시에는 자체발열이 잘 되어 발효시키기가 쉬워 우량 owl 제조에 적합한 특성을 지니고 있다. 폐면배지에서는 균사 활착이 잘 되고 버섯 품질이 좋으며 수확 기간이 길다. 재배과정 중 균사활착 및 버섯형성 주기가 짧고 폐상 퇴비는 유기질 비료로서 적합하여 화훼 및 원예 작물 재배에도 이용할 수 있다. 그러나 폐면은 입상된 배지 상태에서 수분 침투 및 이동이 잘 안되어, 내부에는 적정 수분이 함유되어 있어도 균상 표면은 건조되기 쉬워 그 피해가 심하게 발생될 수 있다. 그러므로 재배사의 공중 습도 유지를 위하여 가습장치가 필요하다. 폐면의 종류는 깍지솜과 방울솜, 백삼 등이 있으며 이 중 방울솜은 물리성이 양호하고 작업하기에 편리한 이점이 있어 농가에서 많이 사용하고 있다.

폐상(廢床) (cooking out, empting)

버섯은 대부분이 영구 및 반영구적 재배사 내에서 재배되고 있다. 따라서 같은 장소에서 계속 재배할 때 병해충의 발생이 심하게 된다. 특히 재배 횟수가 거듭됨에 따라 병해충은 재배사 주위에 더욱 많이 집적되므로, 안전 다수확 재배를 위해서는 예방을 철저히 하는 것이 무엇보다도 중요하다. 버섯 재배가 완료되었거나 병해충의 피해로 재배에 실패하였을 때에는 바로 재배사 내외를 소독한 후 폐상을 서둘러야 자기 재배의 실패를 줄일 수 있다.

폐상소독

1. 폐상소독의 중요성: 버섯재배 과정 중의 마지막이자 다음 재배의 시작으로 중요한 과정의 하나이다. 버섯재배가 완료되는 시점에 오면 각종 병해충의 밀도가 증가하므로 재배 중에 발생된 병해충은 이를 반드시 제거한 후에 새로운 다음 배지가 시작되어야 한다. 폐상소독은 각종 심각한 병해충의 발생원을 제거하기 위한 최선의 방법이다. 그러므로 폐상작업의 성패에 따라서 연작피해 또는 병해충에 의한 버섯의 품질과 수량이 좌우된다. 폐상배지 제거 시에는 DDVP유제(50%)또는 마라톤유제(70%)1,000배액을 살포하여 해충을 제거하여야 한다.
2. 포르말린(37%) 소독: 포르말린은 구하기 쉽고 가격도 싸다. 약제는 휘산성가스에 의하여 단백질을 응고시키는 작용이 있으며 독성이 강하고 연소성이 있으므로 처리할 때 방독면, 마스크를 착용해야 한다. 포르말린 약제는 재배사에 처리한 후 7일간 밀폐하였다가 환기창을 개방하여 남아있는 가스가 제거된 후에 재배사를 사용해야 한다. 포르말린 소독방법은 규정된 약의 양 즉 50평 재배사의 경우 6L를 40배로 희석하여 재배사 전체에 살포하는 방법과 과망간산칼리를 촉매제로 이용하는 법 또는 동 약제를 훈훈하게 가온하여 서서히 휘산시키는 방법 등이 있다.

폐포형(肺胞形) (alveolate)

버섯류 자실체의 갓이나 대의 표면에 곰보자국 모양의 홈이 파여 있는 상태(벌집형, faveolate 참조).

포리드 (phorid)

버섯파리의 일종으로 유충의 길이는 4mm 정도이며, 두부에 흑색의 각피가 없다. 물은 황백색으로 주름이 있는 것같이 보이고, 입 부분은 들어가 있으며, 번데기 주름살이 있다. 이 종류는 알, 유충, 번데기, 성충의 과정을 거치는 완전변태를 하며, 성충은 자실체나 균상에 50개 정도의 알을 낳고, 부화 전 유충은 주로 균상의 균사를 섭식하나, 간혹 버섯 기저부에 구멍을 뚫어 식해하기도 한다.

포자 (spore)

양친으로부터 분리되어 발아하여 새로운 개체로 발생할 수 있는 단세포 생식체. 식물에서 포자들은 감수분열의 1배체 산물들이다. 균류의 번식체(繁殖體)를 말한다. 포자는 균류의 개체 수를 증가시키는 번식기관인 동시에 전반(전파)을 위한 기관이기도 하다. 포자의 성질, 크기, 형태, 색 등은 매우 다양하다. 포자의 특징은 포자 형성기관의 특징과 함께 균류를 분류하는 데 중요한 지표가 된다. 포자에는 무성포자와 유성포자가 있는데 무성포자세대를 불완전세대(anamorph)라고 하고 유성포자세대를 완전세대(teleomorph)라고 한다. 포자는 진정포자와 영양포자로 구분되며, 진정포자는 감수분열에 의하여 반수 핵상(haploid : n)으로 되는 유성생식(감수분열)이고, 영양포자는 체세포가 분열하여 생기는 후막포자 또는 후벽포자, 분생자, 동포자, 녹포자 등이 있다. 또한 포자의 형성방법에 따라 내생포자, 외생포자로 구별하고, 동형포자, 이형포자와, 포자의 모양에 따라, 절포자, 아상포자, 사상포자, 세포상포자(primospore), 주상포자(stylospore), 망상포자, 성상포자, 와권상포자 등이 있으며, 포자의 형성위치에 따라 정생포자(acrospore)가 있고, 특성에 따라 건조포자(dry spore), 점화포자(slime spore) 등이 있다.

포자꼬리 (pedicel)

말불버섯의 포자에 형성된 가늘고 긴 대 모양의 것.

포자문(胞子紋) (spore print)

버섯의 갓만 잘라 흰 종이 또는 검은 종이 위에 주름살이 아래쪽으로 가도록 놓고 컵을 덮어 놓아 종이 위에 포자가 떨어져 생긴 무늬를 가리킨다.

포자 접합법 (spore germlings)

담자포자를 혼합하여 발아시켜 양친주와 다른 것을 분리해 내는 방법이다. 포자가 발아할 때 균사체의 세포벽이 완전하지 못하기 때문에 교잡이 어려운 계통간에도 교잡이 이루어진다. 그러나 유연관계가 낮은 종간 및 속간 이상에서는 불화합성이 뚜렷하여 균사접합이 이루어지지 않는다.

포자괴(胞子塊) (spore mass)

복균류에서 자실체 내부에 있는 포자를 함유한 덩어리.

포자기본막(episporium, coriotunica)

대부분의 버섯류 포자에 나타나며, 포자벽색소가 있고, 가장 두꺼우며, 전자가 통과하지 못하고 포자를 형성하는 기본(근본)이 되는 포자막 층이다. 포자내막이 없는 종에서는 포자기본막이 가장 안쪽의 막이 다.

포자꼬리(pedicel)

포자가 담자뿔에 부착되었던 부위로 포자의 기부에 꼬리처럼 가늘고 긴 대로서 복균류의 말불버섯류에서 흔히 볼수 있다.

포자낭(胞子囊) (sporangia)

주머니와 같은 구조로, 내부 원형질 성분 전부가 다수의 포자로 전환된다. 종에따라 모양은 구형, 난형, 렌즈형, 원통형, 다양한 꽃바침형, 항아리형 등 다양하며, 대가 있거나 없다.

포자낭포자 (sporangiospore)

접합균문의 균류는 포자낭(sorangium) 안에 많은 수의 포자를 형성하는데 이를 포자낭포자라 한다. 포자낭은 균사에서 생장한 포자낭경(sporangiophore) 위에 형성되고 성숙하면 포자낭이 터져서 포자가 밖으로 나온다.

포자내피막(endosporia)

포자기본막의 안쪽에 있으며 전자가 투과하는 담자포자의 막이다. 백색포자나 옅은색 포자의 많은 종에서는 포자내막 층이 없다.

포자반(胞子盤) (spore base or proximal end)

포자의 작은 대의 부착점 부근에 있는 둥글고 편평한 부분.

포자반(胞子盤) (suprahilar depression, plage)

(특히 젖버섯 또는 무당버섯류의 포자) 포자배꼽의 앞쪽 면의 바로 위쪽에 있는 편편하거나 약간 함입 되고 포자표면에 있는 돌기 등이 없거나 소실된 부위.

포자배꼽(胞子臍) (hilar appendage)

담자포자가 담자뿔에 부착되어 있던 부위로 담자포자 기부에 유두상으로 돌출된 부위.

포자점액막(perisporia)
치밀하지 않고 헐겁게 부착되어 있으며, 색소가 있는 층으로서, 점액성(mucous)의 막층이며, 포자 발육 초기에 쉽게 소실된다.

포자체 (sporophyte)
1배체, 배우자 생산세대나 배우체와 교대로 나타나는 식물의 2배체 포자형성 세대.

포자퇴(胞子堆) (spori)
식물의 조직 속에 균사의 습피부가 생겨, 거기에서 포자가 더미로 형성된 것. 흑수균류에서 흔히 볼 수 있다.

포지티브 조절 (positive regulation)
RNA 중합효소가 촉진유전자(promotor)에 결합하도록 하기 위해서 어떤 조절물질을 활성적 형태로 DNA에 결합시켜 mRNA의 전사를 증가시키는 것. 포지티브 조절은 네거티브 조절과는 대조가 되며, 네거티브 조절에서 조절물질은 DNA로부터 제거되어야 한다.

포토벨로 (potobello)
양송이류(Agaricus)의 일종으로 유럽과 서양에서 많이 재배되고 있으며 일명 큰양송이로 불리며 Agaricus brunnescence라고도 함. 갓이 크고 단단하며 맛과 향이 좋아 국내에서도 인공재배가 시도되고 있다.

폴리(A)꼬리 (poly(A) tail)
진핵생물 mRNA의 분자들의 3'끝에서 자연적으로 발생하는 아데닌 염기배열. 폴리(A) 첨가 부위에서 분할에 뒤이어 제1차전사물이 부가된다.

폴리(dA)꼬리 (poly(dA) tail)
실험실에서 이중가닥 DNA분자의 3'말단의 한쪽이나 양쪽에 첨가되어, 동형중합체 꼬리연결법에 의해 두 분자를 결합하기 위해 유전공학에서 사용하는 데옥시아데노신 염기배열. 즉, 폴리(dT) 꼬리(티미딘 염기배열)는 다른 쪽 분자에 첨가된다.

폴리펩티드 (polypeptide)
펩티드결합에 의해 한꺼번에 연결된 아미노산 중합체.

표고 여름재배 (summer cultivation of shiitake)
여름철은 골목의 수분 함량을 버섯 발생의 최적 조건으로 유지하여도 온도가 높기 때문에 버섯이 발생하지 못하므로 가능한 한 기온이 낮은 고랭지, 산골짜기 등을 이용하거나 단열시설을 한 재배가에 냉방시설을 한다. 저온자극에 의하여 발생한 버섯은 온도가 약간 높더라도 버섯이 생장하나 대가 길고 육질이 얇아 품질이 좋지 못하므로 발육 시의 온도를 낮게 유지하는 것이 좋다. 특히 여름에는 버섯이 3일이면 수확되므로 품질에 주의하여야 하지만 일정 기간 동안에 골목을 순환하여 사용하면 회전속도가 빠른 이점도 있다.

표고 원목노지재배 시 장작 쌓기
원목이 알맞게 건조되고 온난한 장소가 있을 때 적당하다. 눕혀 놓는 방법은 지면에 2개의 베갯목(가로목)을 놓고 그 위에 50~80cm 높이로 가지런히 쌓은 후 보온재를 덮는다.

표고 원목노지재배 시 정(井)자 쌓기
골목의 수분 함량이 많아 생기가 있을 때 사용한다. 표고골목을 (井)자 모양으로 쌓아 두는 방법

표고 원목재배 (log culture of shitaka)
골목의 수피가 없으면 표고가 발생하지 않으므로 수피가 벗겨지지 않는 시기, 즉 수액의 유동이 정지된 시기에 벌채를 하는데, 10월 상순부터 나무에 물이 오르기 전인 2월 중순까지가 좋다. 토막을 칠 때에는 원목의 굵기나 재배 방법에 따라 다르나 1.0~1.2m의 길이가 좋으며 음지로 옮겨 수분함량이 40% 내외가 되도록 40~60일 정도 건조시킨다. 그리고 기온이 다소 높아진 3월부터 4월까지 접종을 하는데 종균의 종류에는 톱밥에 표고균을 배양한 톱밥 종균과 참나무를 롤러 베어링과 같이 깎아서 만든 종목종균이 있다. 최근에 개발된 톱밥 성형종균(캡슐종균)은 비용이 많이 들어가는 단점이 있으나 접종작업이 빠르고 균사생장도 양호하여 많이 이용되고 있다. 종균접종이 끝난 골목은 표고균사가 빨리 원목 내에 만연되어 골목으로서 손색이 없도록 하기 위하여 나무 밑이나 그늘진 곳에 눕혀 둔다. 이 때 온 · 습도를 적절히 관리하여야 하며 특히 초기 관리는 표고 재배의 성패를 좌우하므로 골목장의 환경, 골목의 상태, 기후조건 등에 따른 세심한 관리가 필요하다. 세워쌓기, 정자쌓기나 장작쌓기 등 임시 눕혀두기를 끝내고 본 눕혀두기에 들어가는데 그 목적은 임시 눕혀두기를 하여 골목의 형성층에 표고 균사가 활착된 것을 골목의 내부까지 완전히 생장하게 하여 버섯이 잘 발생할 수 있는 골목을 만드는 것이다. 11월이나 2월경에는 세우기를 하고 그리고 봄에 발생이 되는데 그 시기에는 한달에 100~150mm의 강우량이 필요하고 특히 2~3일 사이에 30mm 이상의 강우량이 있을 때 타목을 하면 버섯의 발생이 양호하다. 골목에서 발생된 버섯은 기온에 따라 다르나 4~7일 경에는 갓의 지름이 5~6cm의 크기로 자라므로 수확을 한다. 수확시기는, 생 표고용은 50~60%, 건 표고용은 60~70% 정도 갓이 벌어졌을 때 대의 밑 부분을 쥐고 약가 돌리면서 갓이 상하지 않게 채취한다. 버섯의 수확은 품질을 향상시키고 균일화하기 위하여 매일 하고, 날씨가 더워지면 오전과 오후로 두 차례 한다.

표고 톱밥재배 (Sawdust cultivation of shitaka)
표고는 봉지나 상자, 균산에서 톱밥 등의 배지를 이용하여 버섯을 재배할 수 있다. 품질은 원목에 비하여 많이 떨어지나 이를 극복하는 연구가 진행 중이다.

표고버섯 (Lentinus edodes)
송이과에 속하는 식용버섯으로서 야생에서는 참나무 등 활엽수에 기생하며 예로부터 한국, 일본, 중국 등 동양에서 널리 인공 재배되어 왔다. 이 버섯은 항암 성분인 렌티닌을 함유하고 있으며, 항바이러스 작용, 혈압 강하 작용을 한다. 자실체는 갓, 주름살, 대로 구성되어 반피실이며, 갓의 색깔은 담갈색이나 다갈색이고 주름살과 대는 흰색이다. 갓은 둥글고 대는 갓 중앙에 붙어 있다. 품질에 따라 동고, 꽃동고, 향고, 향신으로 분류되고 전체 영양성분은 18~20%가 단백질, 65%가 가용성 무기질소, 7% 내외의 섬유소로 되어있다. 표고의 재배는 환경요인을 인위적으로 알맞게 조절하여 자연 상태와 비슷하게 해 주는 것이 중요하다. 온도는 생존, 생장비율, 자실체의 발생기간, 수량 그리고 버섯의 형태에 영향을 준다. 균사생장 적온은 24~28℃, 자실체 발생 적온은 10~16℃인데 저온에서는 대가 짧고 갓이 두꺼운 버섯이, 그리고 고온에서는 대가 길고 갓이 얇은 버섯이 된다. 그리고 영양생장시기와 자실체 발달 시에는 빛이 요구되는데 빛은 부후균의 부숙을 촉진시키며 영양생장기에 빛의 조사는 표고의 자실체 발생을 위한 전과정이라고 볼 수 있다.

표고버섯나방 (*Nemapogon granellus*)
- ○ 형태: 날개를 펼쳤을 때의 길이가 15mm 내외이며, 앞날개는 회백색인데 중앙에 갈색 내지 흑갈색의 무늬가 산재해 있고, 뒷날개는 암회색의 긴 깃털모양이다. 성충의 길이는 7mm 내외이고 황백색이며, 머리에는 담갈색의 가는 털이 조생(粗生)하고 있다.
- ○ 생태: 유충으로 월동을 하고, 성충은 연 2~3회 발생한다. 건표고의 주름살에 산란을 함. 유충은 버섯육질내부를 식해하고, 갓과 주름살 표면에 소립의 배설물을 내보냄. 번데기는 버섯 표면에 돌출되어 나타나고 성충으로 탈바꿈을 한다.
- ○ 방제대책: 피해 건표고를 비닐봉지에 넣고 황화탄소를 훈증처리를 하거나, 열건조, 밀봉냉장보관을 하여 피해를 감소시킨다. 계속 피해가 발견되면 50℃ 이상의 건조기에 피해 건표고를 가열살충하거나 훈증처리하는 것도 완전구제의 방법이다.

비래를 막기 위해서는 해충의 발생 시기에 방충망을 설치하고, 특히 골목장을 선정할 때 참나무 숲이나 뽕나무 밭이 있는 곳은 피한다. 또한 종균의 접종 시기를 앝당기고, 임시눕히기 시기에 지오릭스분제(3%) 또는 파피분제(4%) 등을 골목에 살포하여 이들 해충의 산란을 억제시킨다. 부식성 해충의 예방을 위해서는 골목장 주변의 부후목 등을 제거하고, 하늘소류가 대량발생했을 경우 골목에 비닐을 피복하여 에피흡훈증제로 처리해 준다.

표고의 바이러스 (viruses of *Lentinula edodes*)
표고의 균사나 버섯에서도 25, 36, 45nm의 구상바이러스 입자가 검출되는데, 균사의 생육이나 수량에 대한 피해는 보고된 바가 없다. 바이러스입자의 핵산은 겹가닥 RNA (dsRNA)이고, interferon inducer로서의 활성이 높다고 알려져 있다.

표준편차 (standard deviation)
분산의 제곱근.

표피층, 각피. (pileipellis)
갓 또는 대의 가장 바깥쪽의 표피로서 현미경적 관찰에 의한 용어 개념(각피, cuticle 참조)

표현형 (phenotype)
세포나 생물체에서 관찰할 수 있는 유전적 특성. 유전자형과 환경의 상호작용에 기인한다.

표현형 분산 (phenotypic variance)
한 집단의 개체들 가운데서 표현형 형질이 분산되어 있는 정도.

푸른곰팡이병 (*Trichoderma* spp. green nold)
느타리버섯, 양송이 및 표고버섯 등 각종 식용버섯의 배지에 발생하여 피해를 주는 병으로 병원균의 균사가 자란 다음 포자가 형성되어 푸른색을 띠는 모든 병원균, 즉 *Trichoderma, Gliocladium, Hypocrea, Aspergillus, Penicillium* 등을 총칭하나 주로 Trichoderma에 의한 병을 말한다. 버섯 재배사의 온도가 높을 때, 특히 종균 접종 초기에 고온일 때 발생이 심하고 배지 내의 수분 함량이 너무 많거나 환기가 부족한 환경에서 피해가 심하다. 배지가 너무 건조하여 버섯의 균사생장이 불량한 경우에도 발생한다. 배지나 종균에서 발생이 시작되며 처음엔 백색의 균사가 자라고 포자가 형성되면서 전형적인 푸른 색을 띠므로 조기에 병징을 발견할 수 없어 피해도 심하고 방제도 어렵다. 병이 발생한 부위의 버섯균사는 병원균이 내는 독소에 의하여 사멸하고, 버섯이 발생하지 않거나 발생한 버섯은 황변 사멸한다. 방제하기 위해서는 퇴비배지와 복토의 산도를 7.5 이상으로 조절하고, 이 병 부위에는 석회가루를 바른다. 그리고 재배사의 온도가 높고 과습할 때 많이 발생하므로, 종균 접종 후 활착기에는 실내 온도를 낮게 유지하고 재발열이 되지 않도록 한다. 푸른곰팡이병은 발생 초기에는 어느 정도 방제가 가능하나 발생 후기에는 방제가 어려우므로 예방을 하는 것이 가장 효율적이다. 병원균의 밀도를 줄이고 살균효과를 높이기 위하여 살균 전에 균상에 스포로곤 1,000배액, 판마쉬 3,000배액을 살포하면 병 발생을 억제할 수 있다.

푸린 (purine)
핵산에서 발견된 유기염기류. 흔히 푸린은 아데닌과 구아닌이다.

풀버섯 (*Volvariella*)
범세계적으로 풀버섯류는 100여개 이상의 종, 아종, 품종이 소개되어 있으나 동남아지역의 지방에서 재배되고 있는 모든 종은 풀버섯(V. volvariella)이다. 풀버섯은 보통 짚버섯, 볏짚버섯 또는 중국버섯이라고도 하며 담자균강에 속한다. 아열대나 열대지방에서 식용으로 이용되고 있으며 중국에서 1822년 재배가 시작되었다. 풀버섯은 "Nanhua 버섯"이라고도 하는데 중국 caosi지역 절의 이름을 딴 것이다. 또한 "warm mushroom"이라고도 하는데 주로 기온이 높은 지역에서 재배되기 때문이다. 균사생장은 약 32~34℃가 적당하고 pH는 7이다. 재배 시 종균 접종에서 수확까지 7~10일이면 된다. 자실체 형성은 28~30℃가 적당하다.

품종 (variety, commercial strain)
종이나 변종 안에서도 유전형질을 달리하는 개체들이 많다. 농학상으로는 이 중에서 재배적 견지에서 유전형질이 균일하고 영속적인 개체들의 집단을 품종(cultivar)이라 한다. 버섯은 영양번식을 하므로 어떠한 계통이든지 재배할 수 있는 특성만 있다면 절차를 거쳐 품종으로 될 수 있다. 버섯은 영양체 번식 작물로 F1 교잡체를 항상 품종으로 이용할 수 있다.

품종(品種) (forma)
분류학적으로 종(species) 하위계급의 분류단위로서 변종(variety)이 있고, 그 하위의 계급으로서 품종(forma)이 있으며 유전적 변이보다는 환경 영향에 의한 변이로 추정되는 품종이다.

프레바이오틱스 (prebiotics)
비피두스세균과 같이 세균의 생육을 촉진하여 숙주의 건강에 도움을 주는 비소화성 당. 올리고당, 락툴로오스, 락티톨, 자일리톨 등이 있음

프로인슈린 (proinsuline)
불활성 상태의 인슐린 전구체 분자로서 단백질 분해에 의해 특정 펩티드가 제거되면 인슐린이 됨.

프로스타글랜딘 (prostaglandin)
광범위한 생물활성을 가진 지질로서 아라키돈산이 고리화되고 산화되어 생성된 싸이클로펜텐인산임. 호르몬처럼 작용하기도 하고 혈압을 낮추고 평활근의 수축을 자극하는 작용 등을 함.

프로폴리스 (propolise)
꿀벌이 각종 수목으로부터 모은 수액에 자신이 분비하는 효소를 혼합하고 꽃가루 등을 더하여 만들어 내는 수지형태의 물질.

프리프로 호르몬 (preprohorome)
불활성 전구체 형태의 호르몬을 일컫는 말로 일부가 분해되어 활성화 상태의 펩티드 호르몬으로 됨.

플라스미드 (plasmid)
기주염색체와 따로 복제하는 염색체 외 유전자. 이 플라스미드는 세포당 한 개 혹은 수많은 복제물이 존재할 수도 있고, 조절된 양식이나 임의양식으로 세포분열에서 딸세포로 전해질 수도 있다. 어떤 플라스미드들은 기주염색체로 통합될 수도 있다.

플라보노이드(flavonoid)
C_6-C_3-C_6의 탄소골격을 갖는 화합물의 총칭. C_6 부분은 벤젠고리이고 C_3부분은 화합물에 따라 다르며 많은 수용성 식물색소가 이에 속함.

피리미딘 (pyrimidine)
핵산에서 발견된 유기염기류. 흔히 피리미딘은 시토신과 우라실(RNA에서만), 그리고 티민(DNA에서만)이다.

피브리노젠(fibrinogen)
혈액 응고에 관여하는 당단백질. 혈액 응고 때 트롬빈에 의해 불용성 단백질인 피브린이 됨.

피실성(被實性) (angiocarpic)
포자를 형성하는 조직 즉 자실층이 버섯 자실체가 완전 성숙하여도 외부에 노출되지 않고 쌓여 있는 버섯류(복균류, 송로버섯류 등).

피이드백 억제 (feedback inhibition)
효소의 산물에 의한, 혹은 대사경로에서 그 경로의 산물에 의한 효소활성의 억제 현상.

피침형, 창모양(lanceolate)
창 끝 모양의, 피침모양의.

하온(下溫) (cold shocking)
일반적으로 버섯의 균사배양 기간인 영양 생장 시에는 대개 23~28℃ 범위 내로 온도조절을 한 후, 균사배양이 완료된 후 버

섯을 발생시키기 위하여 온도를 낮게 하여 변화로 충격을 주어 생식생장 단계로 넘어가도록 하는 재배기법 중의 하나이다. 느타리버섯 발생 시에는 빛을 조사하면서 하온해야 하는데 하온의 시기는 품종별로 다소 달리해야 한다. 저온성인 농기 2-1호는 자극에 대해서 약간 늦은 편이므로 균사가 거의 자란 뒤부터 빛을 조사하고 8~10일 후에 하온을 하면 하온 후 5~7일 이내에 버섯이 발생된다. 그리고 중고온성인 사철느타리와 농기 202호는 균사가 완전히 자란 후 2~3일 동안 빛을 조사하고 하온을 시키면 하온 후 2~3일 이내에 버섯이 발생하게 된다.

하이드로코르티손 (hydrocortisone)
사람의 부신피질에서 생성되는 당질 코르티코이드 중의 하나임. 생명 유지에 중요한 물질이며 염증, 알러지, 피부소양증, 급성 및 만성 부신 피질 부전증 및 쇼크 등의 치료에 이용된다.

하이브리도마 (hybridoma)
항체생산 B세포와 어떤 종양세포 유형 사이의 세포잡종. 하이브리도마는 실험실배양에서 잘 생존해서 단일클론 항체를 계속 생산한다.

하이포크리아병 (Hypocrea spp.)
하이포크리아(*Hypocrea*)는 푸른곰팡이(*Trichoderma*)의 완전세대로서 자낭균이다. 이 병은 느타리버섯의 균상 재배 시에 발생하는 병으로 한 번 발생하면 버섯 발생이 중지되어 실패할 확률이 높은 병이다. 발병 초기의 균사 상태에서는 그 형태를 관찰하기 어렵지만 병이 진전되면 백색-갈색의 자좌(stroma)가 사마귀나 콩알처럼 균상 표면에 돌출한다. 전남 · 북 또는 충남 서해안 지역의 느타리버섯 재배 농가에서 큰 피해를 본 바 있다.

하진피, 피하층조직 (subcutis)
갓 표피층의 조직이 표면과 평행인 균사로 구성되어 있는 것을 cutis라고 하며, 종종 cutis를 상층과 하층으로 구별하여 상층은 외진피(epicutis), 하층은 하진피(subcutis)로 구분하기도 한다.

한천(寒天) (agar)
홍조류의 해초에서 추출한 복합다당. 아가로스와 아가로펙틴이라는 두 가지의 주요한 다당으로 되어 있다. 한천은 배지 중에서 가장 많이 사용되는 겔화물질이다. 물과 혼합하여 100℃ 이상으로 가열한 후 냉각하면 투명 또는 반투명의 젤리상의 한천 젤이 형성된다. 한천은 대다수의 미생물에 의해서 분해되지 않는다. 또 많은 부류의 미생물 배양 온도에서는 융해되지 않는다. 시험관 또는 샬레에 고체배지를 만들 때 2% 정도의 한천을 첨가하고 가열하여 녹인 후 살균하여 배지로 사용한다.

함몰병(cavity disease)
이 병은 병원균이 *Pseudomonas cepacia*이며 1991년 뉴질랜드에서 여름양송이(*Agaricus bitorquis*)에 발생하는 것으로 보고되었다. 이 병의 병징은 갓 표면이 움푹 파이고 함몰되는 것이다. 가끔 겉모양은 정상이지만 내부가 완전히 분해되어 갓 속이 텅 비어 있는 경우도 있다.

합성배지(合成培地) defined medium; synthetic medium
모든 구성 성분이 양적 및 질적으로 기지의 물질에 의해 만들어진 배지를 말한다. 예를 들면 탄소원으로서는 당, 우기산 등 질소원으로서는 황산염, 아미노산 등을 쓰며, 그 외에 미생물의 발육에 필요한 여러 가지 염류, 비타민류 등을 첨가하여 만든 배지를 가리킨다. 균의 영양요구성을 조사한다거나 복합 천연배지에 존재하는 영양분의 혼입을 피하고, 균의 생간을 위한 목적 등에 쓴다. 유사어에 최소배지(minimal medium)가 있는데 이것은 어떤 균의 발육에 필요한 최소한의 성분을 함유한 배지를 말한다.

합핵체 (synkaryon)
서로 다른 종 또는 속간 원형질체 융합 시 그 융합체는 하나의 세포에 처음에는 이질적인 양친 핵이 존재하지만 점차 세포분화가 이루어지면서 한쪽 친의 핵은 없어진다. 이 때 존속하는 핵 염색체에 일부의 유전자를 남기면서 사라지는데 이 융합체를 합핵체라 한다.

핫 스포트 (hot spot)
돌연변이율이 다른 부위에 대한 돌연변이율보다 훨씬 더 높은 DNA분자의 부위.

항감염성 (anti-infection)
각종 병원균으로부터 감염을 방지하거나 억제하는 성질.

항균활성 (antibacterial activity)
미생물(특히 세균)의 생육을 억제하거나 정지시키는 성질이나 능력.

항노화성 (anti aging)
노화를 억제하거나 저지시키는 성질.

항당뇨성 (antidiabetic)
당뇨병을 예방하거나 치료하는 효과.

항돌연변이(유발)원 (anti-mutagene, desmutagen, bioantinutagen)
돌연변이속도를 늦추거나 돌연변이 유발원(mutagen)의 작용을 방해하는 물질.

항바이러스성 (antiviral)
바이러스를 죽이거나 감염을 억제하는 성질

항보체활성 (anticomplementary activity)
동물의 면역체계 일부를 담당하고 있는 보체(complement)를 활성화시키는 작용이나 능력.

항비만성 (antiobesic)
살을 빼거나 더 이상 찌지 않게 하는 성질.

항빈혈작용 (anti-anemia effect)
빈혈을 억제하거나 발생하지 않도록 하는 성질.

항산화제 (antioxidant)
강력한 환원제로서 자신이 쉽게 산화되어 다른 물질의 산화를 막는 성질이 있음.

항상성(homeostasis)
생명체의 내부환경을 항상 일정하게 유지시키려고 하는 경향이나 과정을 말함. 외부환경이 변하면 이를 상쇄시키려는 조절 메커니즘에 의해서 동적평형상태가 유지됨.

항생물질 (antibiotics)
미생물이나 식물에 의해서 생성되거나 분비되는 화학물질로 다른 미생물의 생육을 억제하거나 죽이는 능력이 있으며 스스로에 대해서는 방어 역할을 하는 물질. 항생제라고도 함.

항스트레스작용 (anti-stress effect)
스트레스 발생을 방지하거나 억제하는 효과.

항알러지 (antiallergy)
알러지 발생을 방지하거나 억제하는 효과.

항암작용 (anti-cancer effect, anti-carcinogenic)
암 발생을 억제하거나 저지하는 작용.

항염증작용 (anti-inflammation effect; anti phylogistic action)
염증이나 발열생성을 억제하는 성질을 말하는 것으로 소염작용이라고도 함.

항원 (antigen)
특정 항체들의 생산을 자극할 수 있는 물질.

항원(抗原) (antigen)
면역반응을 유발하여 특이적인 항체가 합성되게 만드는 물질. ① 생체의 면역계에 의해 인식되어 대응하는 특이적인 항체의 생산을 포함한 각종 면역현상이나 면역학적 관용 상태를 성립시키는 비교적 큰 분자량의 유기물이고, ② 만들어진 항체, 감각림프구와는 특이적으로 반응하지만, 관용이 성립한 생체와는 특이적

인 무반응성을 나타내는 물질이다. 즉 항원 A는 적당한 동물에 면역하면 항 A항체를 만들고 그것과 반응하지만, 다른 항원 B,C,D……의 면역으로 얻어진 항체와는 반응하지 않는다. 이와 같은 항원과 항체의 대응관계를 특이성(specificity)이라 한다. 그 반면, 항원 A는 구조유사의 항원 A′, A″……의 면역으로 얻어진 항 A′, A″…… 항체와도 반응하고, 그 역도 성립한다. 항체를 매개하여 항원 상호간에 볼 수 있는 이같은 관계를 교차반응성(cross reactivity)이라 한다. 한편 각종의 물질이 가진 항원으로서의 특이적활성은 항원성(antigenicity)이라 하며, 그 강약은 '항원성이 강하(높)다, 약하(낮)다' 등으로 말한다. 일반적으로 이러한 특이성을 이용하여 병원균의 진단에 많이 사용하며 특히 특정 박테리아나 바이러스의 진단에 많이 사용한다. 또 항원을 항체 생산능, 관용의 야기능, 알러지와의 관련으로 논하는 경우는 면역원, 관용원(tolergen), 알러젠 등의 명칭이 쓰이며, 항원성에 대응한 면역원성, 관용원성, 알러젠성 등의 말도 있다. 항원의 투여로 면역이나 알러지 상태를 성립시키는 것 및 그의 조작은 '면역(한다), 감작(한다)' 등으로 말한다. 항원의 활성은 분자 전체로가 아니고, 그의 부분은 일부에 국한되어 있다. 그것을 결정군 epitope라 부르며, 항체의 결합부위(combinding group), 즉 paratope와 특이적으로 결합하는 부분이다.

항원성 (antigenicity)
항체를 만드는 성질. → 항원, antigen.

항원항체반응(抗原抗體反應), 혈청학적 반응(antigen-antibody reaction)
생체 내외에서의 항원, 합텐과 항체의 특이적 결합에 의한 항원항체면역복합체(antigen-antibody immune complex)의 형성과 이차적으로 일어나는 각종의 혈청학적 반응(serological reaction)의 총칭이다. 본 반응은 시험관 내에서 항혈청, 정제항체, 단클론성항체와 가용성 항원용액, 입상항원 부유액 등을 반응시켜 관찰하는 것이 많지만, 합텐과 항체의 반응이나 항체 Fab 플라그멘트, 합텐에 의한 상술의 반응의 억제 등 외에 즉시형에 속하는 피내반응(皮內反應), 알러지 등의 생체내 반응도 포함하여, 다종다양의 반응형식이 있다. 본 반응에는 ① 반응항원, 항체간의 엄밀한 대응성, 즉 특이성이 있다(단, 구조유사의 항원간에는 교차반응이 있다), ② 최적비(optimal propotion) 현상의 존재, ③ 반응형식에 대소 차이가 있지만, 10^{-6}~10^{-11} g/ml의 항원, 항체가 검출될 수 있을 정도로 감도가 높은 등의 특징을 가진다. 그 때문에 특이성 기지의 항원이나 단특이성항체(單特理性抗體), 다특이성항혈청(多特異性抗血淸)에 대한 본 반응을 이용하여 복잡한 성분을 함유한 시료로부터 특정의 항원(특정 박테리아, 바이러스 등)이나 항체의 검출 · 정량을 용이하게 할 수 있어 응용 범위가 넓다. 본 반응의 기전은 항원과 항체의 결합단계(第1相反應)와 그것이 주위의 환경 등의 영향으로 다시 큰 복합체가 되어, 각종의 현상을 일으키는 단계(第2相(反應)로 나누면 이해하기 쉽다. 즉, 제1a상에서는 열쇠와 자물쇠의 관계에 비유되는 항원결정군(基) (epitope)과 항체의 항원결합부(paratope)가 쿠롱의 정전력, 반델왈스력, 수소결합, 소수성반발력 등으로 단시간 내에 특이적으로 결합한다. 주로 제1상의 반응으로 되어 있는 합텐을 쓴 평형투석법, 형광소광법 등 특수한 반응계에서 구한 이 결합의 평균적 결합상수(Ko)는 두 인자의 결합력, 즉 친화력(affinity)을 표시하지만, 이것에서 다시 반응계의 자유에너지(δF), 에너지총량(δH), 엔트로피(δS)의 변화나 항체의 다양화를 나타내는 지수 등 열역학적 여러 가지 양을 유도할 수 있다. 이것에 대해서 다가항원에서는 Farr의 방법 등으로 항원인자가 가진 다종의 결정군과 대응항체의 결합력의 평균치가 얻어지며, 이것을 화합력(avidity)이라 부른다. 이 외에 항원 또는 항체의 한쪽이 과잉인 경우나 세포표면, 기벽 등에 고정되어 있는 경우(형광항체법, 직접법, 효소변역 측정법의 고상법등)에는 반응이 제1상에서 멈추는 일이 많다. 항원항체반응은 제2상까지 진행, 거기서는 제1상의 결합물이 다시 특이적, 비특이적으로 결합 · 생장하여 대형이 되어 침강반응, 응집반응 등을 일으키지만, 동시에 항원의 독소와 효소활성의 중화, 용균(용혈), 살균, 바이러스중화 등에 의한 감염력의 소실, 저하 등도 일어난다. 이 외에 복합체에 보체결합성, 백혈구에 의한 피탐식성(被貪食性)의 항진 등 각종 생물학적 활성이 나타나서 생체 내에서의 비자기(非自己)의 이물처리에 관여한다. 그 반면 복합체는 생체 내에서 즉시형과민증, 면역복합체병(immum complex disease) 등 생체장해의 원인으로도 될 수 있다. 이 복합체의 형성에는 항원, 항체의 양자가 복수의 결합부위를 가질 필요가 있지만, 항원의 그것은 다양한 것에 대해 동일항체 분자 상에 있는 복수의 결합부위가 같은 결정군을 지향하여 앙원분자간의 중개역할을 한다. 이것을 단일분자결합 이가성(monogamous bivalency)이라고 하는데, 인공적인 하이브리드항체는 거의 예외이다. 한편 복합체의 형성과 그의 활성에는 양쪽 인자의 성질, 절대량 등이나 보체 등의 원인의 관여, 또 온도(0~37℃에서 강하고, 56℃에서 해리), pH, 염농도 등의 반응환경이 관여하지만, 최적비의 존재로 알 수 있듯이 양쪽 인자의 양적 상태 관여의 영향도 크다. 본 반응에 의한 항원이나 항체의 정량에는 한쪽의 일정량에 각종 희석(보통은 2배 연속희석)의 다른 쪽을 반응시켜 반응양성을 나타내는 후자의 최소량을 구하는 상대적 정량법(終價法: end-titer method, 한계희석법: limiting dilution method)이 있지만, 정량적 침강반응, 방사면역측정(radioimmunoassay:RIA)법, 효소면역측정법 등을 쓴 CGS단위에 의한 절대적 정량법도 있다.

항인슈린성 (anti insuline)
인슈린(당대사호르몬)작용을 억제하는 성질.

항종양활성 (anti-tumor activity)
종양발생을 저지하거나 억제하는 능력.

항진균활성 (antifungal activity)
곰팡이나 효모 등과 같은 진균의 생육을 억제하거나 저지하는 작용이나 능력.

항체 (antibody)
척추동물의 면역계에서 합성되는 방어 단백질로서 세포에 존재하는 이물질에 결합하는 당단백질. 면역 글로불린 등이 있음.

항체 효소 (abzyme)
항원이라고 불리는 외부분자의 면역학적 도전에 대한 반응으로서 생체 내에서 유도되며 촉매 활성을 갖는 항체.

해독작용 (detoxification effect)
물질의 독성을 제거하는 작용.

해면질(海綿質) (corky)
조직이 코르크형으로 된 것.

핵 (nuclei)
진핵생물 세포에서 염색체들을 함유하며 막으로 둘러싸인 세포소기관.

핵산 가수분해효소 (nuclease)
핵산분자의 포스포디에스테르결합을 절단하는 효소.

핵산 내부가수분해효소 (endonuclease)
단일가닥 혹은 이중가닥 핵산분자의 내부 포스포디에스테르결합을 절단하는 효소. 대개, DNA나 RNA에 대해 특징적이다.

핵산 외부가수분해효소 (exonuclease)
말단 포스포디에스테르결합의 분할에 의해 폴리뉩티드사슬에서 말단 뉴클레오티드를 제거하는 효소. 뉴클레오티드들은 하나씩 계속해서 제거된다. 효소는 대개 5'-P말단이나 3'-OH 말단.

DNA나 RNA에 대해 그리고 가끔 단일가닥 핵산이나 이중가닥 핵산에 대해 특이적이다.

핵산연쇄중합반응 (polymerase chain reaction; PCR) 중합효소연쇄반응
프라이머를 사용하여 특정 연기서열의 핵산만을 다량으로 복제하여 조사하는 방법.

인 (nucleoli)
리보솜 RNA가 만들어지고 리보솜들이 부분적으로 합성되는 핵 기관.

핵심입자 (core particle)
DNA와 연결이 없는 뉴클레오솜에서의 히스톤과 DNA 집합체.

핵심효소 (core enzyme)
촉진유전자를 인지하기 위해 필요한 소단위를 결핍한 중합효소 분자.

핵양체 (nucleoid)
DNA 덩어리, 막에 의해 둘러싸이지 않은 원핵생물 세포의 세포질. 엽록체, 미토콘드리아의 세포질 내부에 있다. 가끔 세균의 주 DNA단위를 가리킬 때도 있다.

핵융합 (karyogamy)
두개의 핵이 만나 핵막이 융해되며 내용물이 하나로 합쳐지는 것. 자실체가 형성되고 성숙되면 세포 내 2개의 핵이 이동하여 핵융합이 일어나면서 핵 내 염색체의 교차로 유전자가 재조합되는데 대부분 반수체인 버섯이 이 단계에서 순간적으로 이배체가 된다. 이러한 것은 유성생식 과정의 일부이다.

핵이동 (nuclear migration)
세포 내에서 핵이 이동하는 것.

핵형 (karyotype)
세포나 개체의 염색체 조합. 염색체들의 동원체의 길이와 위치에 따라 중기 염색체들의 배열로 나타낸다.

향고 (middle grade of shitake)
일본의 표고 농업협동조합의 표고 품질기준의 하나이다. 향고는 표고 갓이 60~70% 벌어진 것을 수확 · 건조하여 갓의 크기가 5.0cm 이상 되는 것으로 갓의 끝이 안쪽으로 말려 있고, 표면에 다소 균열이 있으면서 육질의 두께가 중간 이상인 것을 말함.

향버섯 (Sarcodon aspratus)
담자균류 민주름살버섯목 굴뚝버섯과의 한 속. 식용균. 깔때기 모양의 큰 버섯이다. 갓의 표면에는 뿔 모양의 비늘조각이 많다. 엷은 홍색 또는 엷은 홍색을 띤 백색이다. 갓의 밑면에는 많은 침이 있다. 침은 처음에는 흰색이나 뒤에 흑갈색으로 되고, 털가죽과 비슷하다. 가을에 활엽수 숲의 땅 위에 열을 지어 발생한다. 마르면 강한 향기가 있다. 한국, 일본 등지에 분포한다.

향신(香信) (low grade of shitake)
일본의 표고 농업협동조합에서 만든 표고의 품질기준 중 하나이다. 향신은 표고 갓이 70~80% 벌어져 건조된 것으로서 갓의 크기가 6.3cm 이하인 것을 대엽(大葉), 4.2~6.3cm인 것을 중엽(中葉), 2.5~4.3cm는 소엽(小葉)으로 구분한다.

허혈 (ischemia)
몸에 부분적으로 생기는 빈혈 상태를 말하는 것으로 혈관이 막히거나 줄어들어 생김.

허혈성심근질환 (심근허혈; mycocardial ischemia)
심근혈관의 폐색 또는 협착에 의한 심근의 혈액 부족.

헤모글로빈 (hemoglobin)
혈색소라고 하며 산소 운반 기능을 가진 적혈구 중의 햄 단백질로서 골수 조직에서 적혈구 성숙 과정 중 생성됨.

헤파린 (heparin)
이당류로서 천연 항응혈성 물질이며 혈액응고 시 마지막 단계에서 관여하는 단백질인 트롬빈 III와 강하게 결합하여 혈액 응고를 저해함.

혈관신생억제활성 (angiogenesis inhibitory activity)
혈관이 만들어지는 것을 억제하는 능력을 말하는 것으로 암 전이시 혈관 신생을 수반하므로 암 전이 억제 활성과 같은 의미로 사용함.

혈당강하작용 (hypoglycemic effect)
당 대사의 불량에 의한 혈액 중의 당 함량을 낮추는 성질.

혈당대사이상 (dysglycemia)
혈액 중의 당 함량의 이상.

혈소판응집억제작용 (platelet aggregation inhibitory effect)
혈소판의 엉김을 막아주는 성질.

혈압강하작용 (antihypertension)
혈압을 낮추는 성질.

혈전 용해성 (fibrinolytic action)
혈전(혈관 속에서 피가 굳어진 것)을 녹여주는 성질.

혐기성균(嫌氣性) (anaerobe, aerophobid)
산소를 싫어하여 공기 중에서는 잘 생육하지 못하는 성질을 가진 균. 유리의 산소가 존재하지 않는 환경에서 생육할 수 있는 미생물을 가리키며, 호기성균과 대응한다. 시토크롬계 효소를 갖지 않고, 산소를 이용할 수 없을 뿐만 아니라 유리산소의 존재는 유해하며 산소 없는 환경에서만 생육할 수 있는 것을 편성 혐기성균이라 한다. 산화적 대사(호흡), 혐기적 대사(발효)를 분간하여 쓰는 일이 가능하고, 유리산소가 있거나 없어도 생육 가능한 것은 통성 혐기성균이다.

협의의 유전력 (narrow-sense heritability)
전체 표현형 분산에 대한 상가유전 분산의 비율.

형질 (character)
질적 형질과 양적 형질로 나누는데 전자는 색깔 등과 같이 수치로 측정하기 어려운 것이고, 후자는 자실체의 크기, 대길이, 대직경, 수량 등과 같이 측정할 수 있는 형질을 말한다.

형질도입 (transduction)
파아지에 의해 어떤 세균에서 다른 세균까지 유전정보를 전달하는 것.

형질전환 (transformation)
세포를 상이한 유전자형을 가진 세균들로부터 격리된 DNA에 노출함에 의해 어떤 세균의 유전자형이 변환하는 현상. 다시 말해서, 배양에서의 성장유형이 정상세포의 성장유형과는 다른, 종양 같은 세포로 성장이 제한되는 동물세포의 변환을 말한다.

호기성균(好氣性) (aerobe)
산소가 존재하는 환경에서만 생육할 수 있는 미생물을 가리키며, 혐기성균과 대응한다. 산소의 존재가 그의 생육에 절대적으로 필요한 것을 편성 호기성균이라 부르고, 곰팡이, 산막효소 등이 이것에 속한다. 젖산균 등은 대기 중의 산소분압보다 낮은 분압 때에 잘 생육하며 이것을 미호기성균이라 부른다. 산소가 존재하는 상태에서도 생육할 수 있는 미생물은 통성 혐기성균이라 부르며, 세균이나 효모의 대부분은 이것에 속한다.

호르몬 (hormone)
한 종류의 세포에서 분비되어 다른 세포의 활성을 조절하는 화학물질로 소량으로도 활성을 나타내고 특정 내분비 조직에서 합성됨. 혈액에 의하여 다른 조직으로 운반되어 모든 세포에 작용하거나 특정 장기의 특정 세포에만 작용함.

호상(弧狀 弓狀) (arcuate)
주름살이 좁고 호상(활모양)으로 굽어있는.

호화 (α화)
전분에 물을 가한 후 가열 하는 것을 말하는 것으로 전분의 구조

적 변화에 의해 전분 분해효소의 작용을 받기 쉬우므로 소화가 잘 됨. 반대되는 개념은 노화(β화)임

호흡에 의한 영향 (respirative influence)

호흡은 호기성 호흡과 혐기성 호흡으로 나눌 수 있는데, 호기성 호흡은 유리 산소의 존재 하에서 탄수화물과 유기산의 대사에 관련되어 있다. 이것은 결국 이산화탄소와, 물, 유기 휘발산의 방출을 가져온다. 혐기적 호흡은 산소 없이 일어나며, 발효에 의해서 이산화탄소와 에틸알코올을 형성하게 된다. 버섯은 과일이나 채소처럼 살아 호흡을 하는 여러 가지 효소를 가지고 있다. 수확 후 버섯은 계속 호흡작용을 하는데, 이 작용이 버섯의 저장 수명을 결정하는 지표가 된다.

혹상돌기형 (umbonate)

각정형 참조.

혼합기(混合機) (mixture manchine)

버섯배지의 주재료로서 톱밥과 영양원으로 미강, 밀기울 등을 일정 비율(대략 80 :20%, V/V)로 환합하여 수분을 65% 정도로 균일하게 흡수시켜주는 기계.

화경버섯 (Lampteromyces japonicus)

담자균류 송이목 송이과의 한 속, 독버섯. 갓은 반원형이거나 콩팥 같고 표면은 엷은 황갈색이나 자라면서 자갈색 혹은 어두운 자색으로 되며, 납 같은 빛이 난다. 줄기는 갓의 옆에 붙고, 주름살과의 사이에 융기대가 있다. 줄기의 밑 부분에 어두운 자색의 반문이 있는 것이 특징이다. 주름살은 흰색이다. 여름부터 가을까지 너도밤나무의 고목에 많이 나고, 발광성이 있다. 한국과 일본 등지에 분포한다.

화염건조(火焰乾燥) (heating dry)

열을 이용하여 건조하는 방법으로, 제품이 깨끗하고 주름이 곧고 광택이 있으며 색깔이 선명한 좋은 상품을 얻을 수 있어 널리 이용되고 있다. 건조 방법으로는 직접 가열을 하는 자연 환기식과 간접 가열을 하는 송풍식이 있으나 대규모 재배 시에는 송풍식이 편리하다. 그리고 건조장 내부의 건조대는 고정식과 회전식이 있으며 건조 시 온도관리는 예비건조, 본건조, 후기건조, 마지막 건조로 나뉘어진다.

화학요법(chemotheraphy)

화학약품에 의한 질병치료 방법으로 병원체를 사멸하거나 번식을 저지하면서 인체에는 부작용이 적어야 함.

화학적방제(化學的防除) (chemical control)

병원균을 농약으로 사멸하는 것을 말하며, 병원균의 종류에 따라 사용하는 약제가 다르다. 농약은 선택적인 것과 비선택적인 것이 있으나, 기주인 버섯이나 병원균 모두 미생물이므로 버섯에는 해가 없고 병원균만 사멸하는 선택적 농약이 바람직하다. 또 균상에 존재하는 다른 유용 미생물에도 해가 없으며 연속적인 사용에도 약제에 대한 저항성이 생기지 않는 것이 좋다. 우수한 약제라도 버섯의 생육기간이 짧기 때문에 자실체 형성 시기에는 사용하지 말아야 하며, 사용 시기도 정확히 지켜야 한다.

화합성 (compatibility)

동일한 균주에서 교배형이 서로 달라 교배하면 핵이 공존하여 자실체를 형성하는 경우이다. 이와 반대의 경우가 불화합성이다.

환경공학(環境工學) (environmental technology)

환경공학은 버섯균사 생장과 자실체 발생 단계에 환경적인 변화를 조절하는 조건을 연구하는 학문이다. 배지 내 버섯은 재배하면 생장과 발육 두 단계로 구분하는데 영양생장과 생식생장이라고 한다. 배지에서 균사가 생장하는 동안 균사로부터 배지로 효소가 분비된다. 이 세포의 효소는 섬유소를 수용성물질과 같은 분자량이 적은 물질로 분해시키고 분해된 물질은 균사에 의해 다시 분배되어 버섯대사 작용에 사용된다. 균사의 생장은 균사간의 집합, 기질 등과 밀접한 관련을 가지고 진행된다. 균사융합은 균사간의 물질이동을 편리하게 하고 균사와 기질 간의 강력한 지지 역할을 한다. 이 시점이 균사생장 완료 시점 즉 영양생장 완료이다. 그 다음 생식생장으로 전환되는데 환경적인 자극이 필요하며 자극을 주는 환경요인으로는 온도, 빛, 재배사 내의 대기가스 농도의 변화 등이다.

환경분산 (environmental variance)

개체들 가운데서 환경에서의 차로 인한 표현형 분산.

환경조절 저장법(環境調節 貯藏法) (gas storage)

일명 가스저장법이라고도 하며 1928년 상업적으로 사과와 배 저장에 처음 사용되었다. 이 저장법은 임의로 가스의 농도를 조절할 수 있는 특수 시설에 저장하고자 하는 생산물을 넣고, 기계 장치에 의하여 인위적으로 O_2/CO_2 조성을 조절한다. 이 때 최적의 저장 효과를 얻기 위해서는 생산물에 따라 가스 농도를 달리하여 호흡 작용을 억제시켜 저장 기간을 연장하는 방법이다. 양송이의 경우 산소의 농도를 9%로 하고 이산화탄소의 농도를 25% 또는 50%로 고정하였을 때 저장력이 좋았다. 느타리는 25%의 이산화탄소 농도에서 저장하거나 PVC필름으로 포장한 경우, 또는 드라이아이스로 채운 저장실에 넣었을 때 무게 감소를 줄일 수 있으며 저장기간도 연장되었다.

환기(換氣) (circulation, exchange air)

버섯은 호기성 미생물로서 산소는 버섯의 생장 분화에 필수 불가결하다. 호흡에 의한 산소의 소비량과 이산화탄소의 생성량은 동일하지만 공기 중 구성비와 변화는 이산화탄소 편이 심하다. 따라서 자실체 생육 단계별로 산소 과다에 의한 피해는 크게 문제가 되지 않으나 이산화탄소의 농도는 문제가 된다. 균사배양 시 이산화탄소 농도가 높아지면 균사의 너비가 넓어지고 격벽 간의 거리가 길어질 뿐 아니라 생장억제 현상이 나타난다. 환기량이 부족하면 산소의 농도가 낮아지기 때문에 여러 가지 문제가 발생한다. 느타리버섯 균사 생장시에는 이산화탄소의 농도를 15% 이하, 자실체가 형성될 때에는 0.03~0.3%로 조절하여야 한다. 버섯이 생육할 때 이산화탄소의 농도가 높아지면 버섯의 대가 길어지고 갓의 발달이 저해되며, 자실체가 분화되지 못하여 기형 버섯이 된다. 동일한 이산화탄소 농도라도 생육 단계에 따라 그 피해 정도는 다르다. 느타리버섯의 이산화탄소에 대한 감수성은 버섯 생육 시에 가장 민감하고 다음으로 버섯이 발생될 때이며 균사 생육 시에는 크게 나타나지 않는다. 버섯이 발생될 때부터 수확할 때까지는 산소 요구량이 많으므로 반드시 환기를 시켜주어야 한다.

환상(環狀)AMP cyclicc AMP ; cAMP

화학명: 아데노신 3′ 5′-사이클릭 일인산. 고에너지 화합물로 E .W .Sutherland에 의해서 1957년에 발견되었다. 포유동물, 조류, 양서류(兩生類), 식물, 효모, 점균, 세균 등의 생물계에 널리 분포한다. 세포 내에서는 아데닐산시클라아제에 의해서 ATP에서 합성되고, 포스포디에스테라아제에 의해서 5′-AMP로 분해된다. 단백, 효소의 알로스테릭어펙트이다. 고등동물에서는 대사조절의 key단백인 프로테인키나아제를 불활성형에서 활성형으로 변환한다. 예를 들면 아드레나린 등의 해당 호르몬의 경우 호르몬의 정보는 ① 세포막 내의 아데닐산시클라아제, ② 세포 내 환상AMP(2nd 메센저), ③ 프로테인키나아제, ④ 포스포리라아제의 각 카스케이트를 거쳐 포스포리라아제(글리코겐 분해효소)에 전해지고, 궁극적으로 혈중 포도당 값이 증가한다. 세포 내의 환상AMP레벨은 보통 10^{-7}~10^{-8}mol 정도이지만, 아드레날린의 자극으로 10^{-5}mol로 상승한다. 대사 외에 뉴우론으로의 정보전달, 면역발현, 형태형성, 세포분화, active transport 등에도 조절기능을 담당한다. 한편, 원핵세포인 대장균, 쥐티푸스균, 콜레라균에는 환상 AMP슈용단백[질]을 DNA비결합형에서 FNA결합

형으로 변환한다. 이 경우 환상AMP와 환상AMP수용단백의 복합체(NA결합형)는 주로 적응효소생산 오페론에 존재하는 특이배열(프로모터영역)에 결합하고, 오페론을 전사 가능한 상태로 "turn on"한다. 이와 같은 대표 예는 락토오스(lac)오페폰, 갈락토오스(gal)오페론이다. 또 배지 중에 포도당이 존재하면 세균세포 내의 환상AMP레벨이 현저히 저하하여 적용효소생산오페론이 전사 불능한 상태로 바뀌는데, 이를 'turn pression'이라 부른다. 이 역(逆)의 현상에서 환상AMP가 포도당의 결핍을 알리는 기아신호라고 생각하는 것도 가능하다. 환상AMP생산 불능변이균은 pleiotropic한 표현형 변화를 나타내며, 편모, 파아지수용체 등의 형성이 확인되지 않는다. ⑤ 최근 1mM 이 함유된 배지에서 버섯의 바이러스 증식이 억제되어 장기간 버섯균사를 처리할 경우 바이러스가 퇴치되는 현상이 보고되었다.

활생균 (프로바이오틱스) (probiotics)
인간이나 동물 등 숙주의 건강에 이롭거나 이익을 주는 미생물의 총칭. 유산균이나 비피두스세균 등이 있으며 정장작용, 락토오스불내증 경감, 변비방지, 혈중콜레스테롤 감소, 종양억제, 당뇨예방, 혈압강하 효과 등이 있음.

활성부위 (active site)
기질분자들이 결합하는 효소의 부위.

활성산소 (active oxygen)
생물체의 산소 호흡 과정 중 생체에 노화와 질병과 관련된 독성을 나타내는 산소(산소라디칼)들로 O_2^-, HO, H_2O_2, O_2 등을 총칭.

황금그물버섯형 (boletinoid)
관공구가 비교적 크고, 방사상으로 배열되어 있으며, 다소 연속적이다. 끝 부위에 있는 것은 확실한 주름살형이 아니고, 대에 부착되는 관공은 다소 주름형이다.

황색무늬병(Yellow blotch)
이 병은 1985년 미국에서 병원균인 *Pseudomonas agarici*에 의해 느타리버섯에서 발생한 것으로 보고되었다. 이 병의 병징은 원기의 형성이 감소하고 자실체 덩어리가 헐렁해진다. 갓의 직경이 작아지고 버섯이 뒤틀린다. 버섯이 노란색 및 주황색으로 변색되고 잘 자라지 못한다. 대가 기부에서 휘어진다. 버섯 다발 표면에 투명한 노란색의 물방울이 생긴다.

회복 (repair)
DNA repair(DNA 회복)를 보라.

횡격막, 격막 (diaphragm)
기본체와 불임성 유기본체.

효모(酵母) (yeast)
균류의 단세포로 되는 원형 또는 타원형의 균. 생활사 대부분을 구형, 난형 등의 단세포로 지내며, 주로 출아에 의해 증식하는 진균류의 총칭. 곰팡이, 버섯 등의 학명과 마찬가지로 분류학상의 엄밀한 명칭은 아니다. 분류학상으로는 자낭균류, 담자균류 및 불완전균류에 속하는 일군의 미생물이다. 효모란 "발효의 씨앗이란 뜻이고, yeast(영), hefe(독), levure(프) 등은 어느 거나 발효의 "거품"에 유래한다고 한다. 세포는 지름 5㎛ 전후의 구형, 난형, 타원형이 보통이지만 부정형의 것도 있고, 또 장방형, 장난형의 세포가 연속하여 위균사를 만드는 종도 있다. 대별하여 자낭포자를 형성하는 유포자 효모와 자낭포자를 형성하지 않는 무포자 효모로 나눈다. 일부에는 사출포자를 만드는 종도 있다.

효모추출액 (酵母抽出液) (yeast extract)
자가분해효모세포의 수용성 추출액. 건조하여 분말로 한 것이 시판되고 있다. 아미노산이나 비타민 B군 등이 풍부하므로 많은 배지에의 첨가물로서 사용되고 있다.

효소 (enzyme)
특정 생화학적 반응을 촉매작용하면서 그 과정에서 스스로는 변질되지 않는 단백질이나 단백질 집합체.반응의 활성화 에너지를 낮춤으로서 반응 속도를 높임.

효소결합 면역흡착검사 (ELISA: Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay)
효소표지 면역반응체(항원 또는 항체)와 면역흡착제(고형매체에 결합된 항원 또는 항체)를 이용한 효소 면역검사의 총칭.

효소면역의 흡착 측정법 (ELISA ; enzyme-linked immunosorbent assay)
항체(또는 항원)에 효소를 표지하여 효소활성을 지표로 하여 항원항체 반응의 세기를 알고, 이것에서 항원(또는 항체)을 정량적으로 측정하는 방법이다. 반응형식을 대별하면 효소표지항체(또는 항원)와 비표지항원(또는 항체)을 결합시킨 것과 결합시키지 않은 것이 있다. ① 결합반응에는 항체를 지지체(폴리스틸렌폴 또는 관저<官邸>)에 결합시켜 둔 고정법과 결합시키지 않은 액상법 및 호모지니아스 ELISA법이 있고, ② 비결합반응에는 샌드위치법, 이뮤노엔자이모메트리법, 고상법(固相法) 등이 있다. 표지효소에는 퍼옥시다아제, 알카리포스파타아제, 갈락토시다제, 글루코스 옥시다제 등이 쓰이고 있다.

효소식품 (enzyme food)
식용미생물을 배양한 것 또는 배아, 과일, 채소, 곡류 등에서 효소함유 부분을 추출한 것 또는 이를 주원료로 하여 먹기 좋도록 여러 형태로 가공한 제품.

후기 (anaphase)
염색체들이 방추체의 맞은 편 끝으로 이동하는 유사분열이나 감수분열의 단계. 중기 이후와 말기에 앞서서 발생하는 과정이다.

후막시스티디아 (metuloid)
세포벽이 두껍고, 종종 정단부에 벼슬 또는 관(冠)모양의 결정체가 있는 것.

후막포자 (厚膜胞子) (chlamydospore)
균사의 선단 또는 중간에 세포벽이 두꺼워져 형성된 대형의 무성포자. 보통은 갈색 또는 검은색으로 착색된다. 후벽포자는 부적당한 환경에 잘 견디어 월동기관으로서의 역할을 하며 다음 해의 제1차 전염원이 되는 경우가 많다.

후막포자=후벽포자

후발효(後發酵) (after - fermentation)
버섯 배지의 살균이 끝나면 50~55℃에서 2~4일간 발효를 시키는데, 야외발효를 실시한 볏짚다발은 2~3일, 무발효 볏짚은 3~4일 실시한다. 배지의 온도가 60℃에서 45℃로 서서히 낮아짐에 따라 배지 내의 미생물상이 변하면서 영양분이 축적되고 유해가스가 감소한다. 이 때 배지 내의 백화현상이 골고루 분포되어 있고 악취가 나지 않으면 발효를 종료시키고 환기창과 출입문을 열어 배지 온도가 23℃ 정도가 되게 가급적으로 빨리 온도를 떨어뜨린 다음, 종균 접종을 위한 준비작업을 한다.

후천성면역결핍증(후군) (acquired immune deficiency syndrome, AIDS)
후천적으로 발생한 면역결핍으로 일어나는 증후군. 바이러스(인간면역결핍바이러스, HIV)의 감염으로 면역을 관장하는 헬퍼 티(helper T)세포가 파괴되어 면역능력이 떨어지고 발병 후 2~5년 안에 죽게 됨(에이즈라고도 함).

휴면포자 (休眠胞子) (resting spore)
불리한 환경에서도 죽지 않고 살아남을수 있는 포자.
장기간의 휴면 기간을 거쳐 발아하는 두꺼운 벽을 가진 포자.

흑부병 (黑腐病)
표고버섯 골목에 발생하는 병으로 표고 균사가 원목 안에 만연한 뒤 병원균이 침입하여 표고 균사를 사멸시킴. 초기엔 골목의 표피 및 표피 밑의 목질부가 짙은 담황-갈색을 띠며, 조금 지나

면 푸른 빛을 띤 흑갈색으로 변하고 특이한 발효 냄새를 내며 수분이 극단적으로 많아져 나무 표피가 박피된다. 병원균에 대하여는 *Trichoderma harzianum*이라는 설과 *T. harzianum* 외에 1-2종의 *Trichoderma* 또는 Hypocrea 균이 관여한다는 설이 있다. 이 병은 방제가 매우 어려우며 고온 다습 조건에서 발병하기 때문에 재배장의 일반적 관리를 철저히 하고 관수 시엔 비닐시트를 덮어 직접 관수되지 않도록 하는 것이 좋다.

깜부기포자 (黑穗胞子) (ustilospore)

깜부기병균류가 형성하는 포자로 이 포자가 발아하면 담자기, 담자포자를 형성한다.

흑회색 융단곰팡이 (*Trichurus spiralis*)

느타리버섯 균상에 발생하는 해균이다. 균상 표면이 건조하여 표면 균사가 사멸되는 경우와 볏짚의 수분부족이나 살균 미흡으로 독소가 생성되어 느타리균의 생장이 불량하여 생장하지 못하는 경우에 발생된다. 대규모일 때에는 균상 표면에 병원균이 흑회색의 융단 모양으로 발생되어 버섯이 발생하지 않으며, 좁은 면적에 발생되었을 때에는 볏짚이나 균상 표면에 아주 작은 가시가 돋힌 모양을 하며 육안으로는 발견하기 어렵다. 이 균은 관수를 할 때 회색 먼지와 같은 포자가 많이 비산되어 재배사 내의 전 균상에 급속도로 퍼지므로 주의하여야 한다. 방제법으로는 푸른곰팡이병과 같이 예방에 주력하며, 소면적에 발생하였을 때에는 소석회를 덮어 포자의 비산을 막고 빠른 시간 내에 제거하여 소각한다.

흡반(吸盤) (haustorium)

영양균사체가 기주의 표면 또는 내부에 침입하여 영양을 섭취하기 위해 원반형으로 발달된 특수한 기관, 메꽃버섯에서 볼 수 있다.

흰개미류 (Isoptera)

등시류라고도 한다. 개미와 비슷하게 생겼지만 개미에 비해 촉각(더듬이)이 일자로 되어 있고 허리가 없으며 날개가 길면서 양날개의 크기가 서로 같다. 분류학상으로도 개미처럼 벌목에 속하지 않고 따로 단일한 목으로 분류된다. 그 이유는 개미와는 다른 진화적 기원을 가지고 있기 때문인데, 약 2억년 전에 흰개미는 바퀴목에서 갈라져 나왔다. 그래서 사회성 행동이나 몇몇 특징을 제외하고는 개미보다는 바퀴와 비슷한 점이 더 많이 발견된다. 그럼에도 불구하고 개미류처럼 고도로 발달한 사회생활을 영위하고 그 상태나 주거가 개미와 아주 비슷하다. 한랭지를 제외하고 세계 각지에 널리 분포하고 있는데, 주로 아열대 · 열대 지역에 많다. 세계에 2,050종이 알려져 있으며, 열대 아프리카에는 500여 종이 분포한다. 온대에 사는 것은 지하에 사는 것이 많고, 또 죽은 나무, 자른 그루터기나 재목 속에 살며, 목조건물에 큰 피해를 입히는 경우도 있다. 보통 볼 수 있는 것은 날개가 없는 작은 유백색 벌레로, 머리만이 적갈색을 띠고 딱딱한 일개미이거나 그것과 비슷하고 머리가 큰 병정개미이다. 시기에 따라 거뭇한 빛깔을 가지며 길쭉한 2쌍의 날개를 가진 날개개미가 여러 마리 나타나 무리를 이루어 밤에 등불에 날아들기도 한다. 이들은 암컷과 수컷이 대략 같은 수이고, 무리를 이루어 날면서 땅 위에 내리면 날개가 기부에서 떨어진다. 다음에 각각 짝을 찾아 1쌍이 되어 적당한 장소를 찾아 구멍을 파서 작은 방을 만들고 교미한다. 여왕개미는 생식기관의 발달과 함께 산란을 시작해 집의 구성원의 증가에 따라 배 부분이 이상적으로 커지고, 몸 길이가 10cm 가까이에 이르는 것도 있으며, 많은 것은 하루에 수천 개의 알을 낳는다. 여왕개미와 왕개미를 생식충(生殖蟲) 또는 제1차 생식충이라고 한다. 큰 개미집에서는 100만을 넘는 구성원을 낳으며, 불완전변태를 한다. 개미집에는 그 밖에 암수의 부생식충(副生殖蟲)이라고 하는 계급이 있는데, 날개 등은 퇴화해 짧고, 눈도 퇴화되었다. 어느 정도 여왕개미와 왕개미 대신 생식을 할 수 있으나 부여왕의 경우 생식력이 낮다. 여왕개미가 죽었을 때 1마리 또는 여러 마리가 나타나는 일이 많다. 일개미와 병정개미에도 암수가 있는데, 암컷은 알을 낳을 수 없으며, 수명은 2~4년이고, 눈이 없는 것이 많다. 급이(給餌) · 영소(營巢) · 수리 등의 노동은 일개미가, 집의 보호와 외적에 대한 방어는 병정개미가 한다. 또한 병정개미에는 큰턱이 큰 형과 큰턱이 작고 앞머리가 주둥이 모양으로 늘어난 형이 있는데, 큰턱이 작은 것은 앞머리 끝에 있는 액선(額腺)에서 특수한 액을 내서 외적을 방어한다. 이상의 흰개미 계급은 페로몬에 의하여 조절되고 있다. 흰개미의 먹이는 재목이나 죽은 나무, 또는 부식토(腐植土) · 풀 · 버섯 등인데, 이것은 일개미나 노숙(老熟) 유충이 먹고, 다른 것들은 일개미가 먹어 다시 뱉은 것을 얻어 먹거나 일개미 등의 직장(直腸) 내용물을 얻어 먹는 것이 많다. 종류에 따라서는 일개미가 풀이나 종자를 수확하여 저장하는 것, 식물질을 부수어 작은 공 모양으로 만들어 버섯을 배양해 먹이로 하는 것도 있다. 먹이의 대부분은 목재의 식물질로, 주성분인 셀룰로오스와 헤미셀룰로오스는 전혀 변질되지 않고 장에 이르며 여기에 공생하는 원생동물에 의해 분해 · 흡수된다. 집은 땅속이나 목재 속에 만들며, 흰개미의 개미탑이라고 하는 지상의 집도 있다. 아프리카 및 오스트레일리아에 많고, 여러 가지 크기나 모양이 있다. 특히 큰 것은 높이 약 6m, 기부의 지름 3.5m에 이르며, 바위 모양, 암반(岩盤) 모양, 막대 모양, 버섯 모양 등이 있다. 어느 것이나 땅속에 통로와 방을 만들 때 생긴 나머지 흙이나 모래, 식물 조각 등에 침과 배출물을 섞어 굳히고, 내부에는 미로(迷路)와 같은 통로와 중앙에 왕대(王臺) · 균실(菌室) 등을 가지며, 공기가 통하는 구멍도 있다. 집 속에는 개미의 경우와 마찬가지로 딱정벌레, 그 밖의 공생동물이 있다. 흰개미는 흔히 해충으로 분류된다. 그러나 알려져 있는 종의 10%만이 파괴적인 습성을 가지고 있는데, 이들은 대단한 해를 끼친다. 땅속 흰개미는 땅속의 습기와 접촉할 필요가 있어, 땅속을 통해 목재 구조물로 들어간다. 이 종류의 퇴치는 용이하여, 보호할 구조물의 언저리에 도랑을 파 여기에 살충제를 놓아두면 된다. 압력 처리한 재목이나 철근 콘크리트 같은 재료는 흰개미의 영향을 받지 않으므로 안전하다. 한편 건재흰개미(dry-wood termites)는 자신이 먹는 목재 안에 둥지를 만들기 때문에 구제(驅除)가 훨씬 더 어려운데, 훈연(燻煙) 처리하는 것이 최상의 대책이다.

흰목이 (Tremella fuciformis)

담자균류 흰목이목 흰목이과의 한 속. 식용균. 반투명인 젤라틴질의 흰 버섯인데, 닭의 볏과 같은 모양이다. 흰목이는 은이라고도 하며 외견상 세균(bacteria)처럼 자라지만 곰팡이로서 꺽쇠(clamp)가 있다. 흰목이균은 *Hypoxylon* sp. 균과 공생하는 특성이 있어 두 균은 혼합배양하여 배양하면 균사생장이 왕성하여지며 자실체 형성이 잘 된다. 마르면 줄어들고 단단하다. 담자기는 난구형으로 세포가 4열로되어있고 각 세포에서 긴 자루를 내어 그 끝에 포자를 붙인다. 활엽수의 고목에 난다. 중국요리에 많이 쓰인다. 전 세계적으로 분포한다.

흰줄범하늘소 (*Clytus raddensis* Pic)

길이 7.5~12.5mm이고, 6-7월에 출현한다. 어른벌레의 머리와 가슴은 검은색이며 가는 황색털로 덮여 있다. 딱지날개(굳은날개)는 검은색이며 약한 광택이 있다. 딱지날개에는 황색의 가로줄 무늬 2개가 선명하게 나 있으며 가장자리에도 노란색 띠무늬가 있다. 다리의 대퇴마디는 두꺼우며 이후의 마디들은 급격히 가늘어진다. 다리는 끝부분으로 갈수록 갈색빛을 띤다. 더듬이는 앞다리 길이와 비슷하며 마지막 마디가 가장 두껍다. 알 · 애벌레 · 번데기 · 어른벌레를 거치는 갖춘탈바꿈을 하며, 활엽수의 벌채목이나 꽃 주변에서 관찰된다. 한국, 일본, 중국, 러시아 등지에 분포한다. 수피와 목질부를 식해하여 균사의 활착을 지연시키고 잡균의 발생을 야기하며, 부식성 해충의 서식을 유도하여 골목의 수명을 단축한다. 부식성 해충은 몇 해 수확하고 난 부숙 골목에서 부식질을 영양원으로 하기 위해 단순히 서식처의 개념으로 이용하

기 때문에 직접적인 피해보다는 골목의 수명을 단축시켜 간접적인 피해를 입힌다. 비래를 막기 위해서는 해충의 발생 시기에 방충망을 설치하고, 특히 골목장을 선정할 때 참나무 숲이나 뽕나무밭이 있는 곳은 피한다. 또한 종균의 접종 시기를 앞당기고, 임시 눕히기 시기에 지오릭스분제(3%) 또는 파피분제(4%) 등을 골목에 살포하여 이들 해충의 산란을 억제한다. 부식성 해충의 예방을 위해서는 골목장 주변의 부후목 등을 제거하고, 하늘소류가 대량 발생했을 경우 골목에 비닐을 피복하여 에피흄훈증제로 훈증처리해 준다.

히스타민 (histamine)

아민의 일종으로 모세혈관 확장으로 혈압강화 효과와 평활근 수축 및 위액 분비 증가와 유도 등의 효과가 있음.

히스톤 (histone)

염색질에서 DNA에 결합된 작은 단백질들 중의 한 종류. 그 중 5개의 주요 히스톤은 H1, H2A, H2B, H3과 H4로 표시된다.

결 론

근래에 식용버섯 외에 다양한 약용버섯이 지속적으로 출현되고 있고 따라서 이들의 분류와 재배, 유전과 육종, 병충해, 가공이나 생리활성 등에 관련된 용어들이 많이 소개되고 있다. 그러나 아직까지 이들을 보다 쉽고 명확하게 이해 할 수 있는 학술 용어 사전이 발간되지 않아 많은 불편함이 있고 일부는 잘못 사용되어지고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 버섯 연구 및 재배자, 학생, 기업가들뿐만 아니라 일반인들이 보다 쉽게 버섯에 관련된 용어들을 이해 할 수 있는 사전을 발간하고자 버섯분야를 유전, 육종, 재배, 생리, 분류, 가공, 생리활성, 독성과 병충해 등으로 세분하여 관련 전문가 15명이 광범위하게 관련 용어들을 발굴하여 해설하였다.

감사의 글

본 연구는 한국학술진흥재단의 2004년도 사전 편찬사업(과제번호 ; KRF-2004-031-F00002)의 지원으로 수행되었음.

참고문헌

1. 농촌진흥청 농업과학기술원. (2004). 한국의 버섯. 동방미디어.
2. 성재모, 유영복, 차동렬. (2000). 버섯학. 교학사.
3. 조덕현. (2003). 원색 한국의 버섯. 아카데미서적.
4. 이호득. (1999). 한국 약용버섯도감. 교학사.
5. 김양섭, 김삼순. (1990). 한국산 버섯도감. 유풍출판사.
6. 경기도 농업기술원 버섯시험장 (2003). 버섯의 모든 것. 경기도 농업기술원.
7. 박용환. (1997). 최신 버섯학. 한국버섯원균영농조합.
8. 김명곤. (2002). 버섯 생물학. 학문사.
9. 이지열. (1999). 버섯. 경원미디어.
10. 국립 산림과학원 화학미생물과. (2005). 버섯의 세계. 국립 산림과학원 화학미생물과.
11. 강영희 외 25명. (1998). 생물학 사전. 아카데미서적.
12. 류순호 외 103명. (2003). 원예 대사전. 농경과 원예.