

배 양 배 지

CULTIVATION MEDIUM



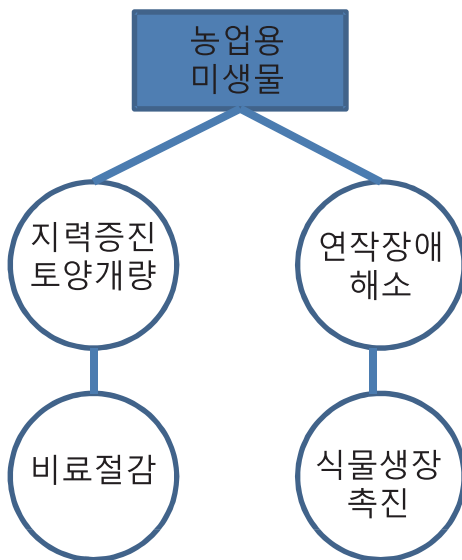
 (주)케이시에프엔시

경기도 용인시 기흥구 흥덕중앙로 120 U-Tower 1309호
Tel. (031)214-7462, 211-7460 Fax. (031)211-7462

 (주)케이시에프엔시

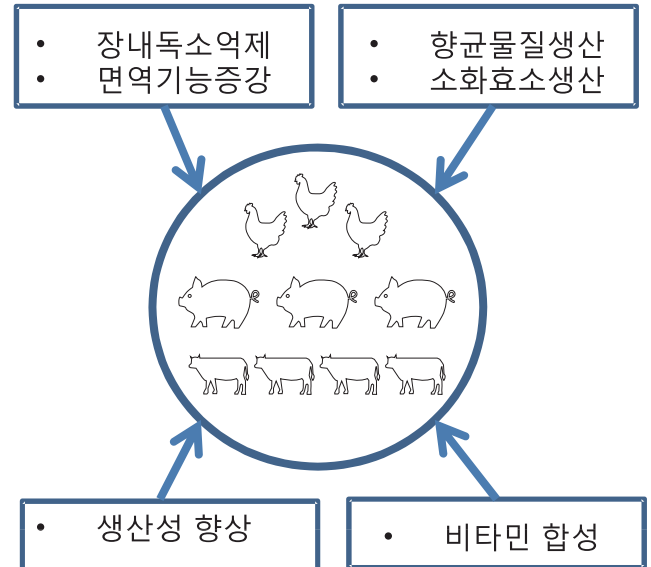
친환경 미생물 이용방안

농업에서 미생물제의 용도 및 기능



유기물분해	퇴비화 촉진, 난분해성 유기물 가용화
토양개량	토양입단 형성 촉진 토양 pH교정 등
영양효과	질소고정 아미노산 등 비료성분 함양
양분가용화 이용	불용성 인 미량광물질 가용화 등
식물의 생육촉진	식물성장촉진물질, 비타민 등의 생성
토양병해충 방제	병원균 및 선충의 생육 억제 등
고품질 작물생산	균형된 영양공급, 당도, 품질 향상

축산에서 미생물제의 용도 및 기능



지속적인 환경개선

생산성. 면역기능

스트레스. 악취. 폐사율

미생물의 종류 및 특징

바실러스균 (Bacillus sp., 고초균이라고도 함)

- 바실러스란 뜻은 막대기란 뜻으로 현미경으로 관찰하였을 때 막대기 모양처럼 길게 생긴 세균을 통칭하여 바실러스라고 한다
- 유기물(특히 단백질) 분해능력이 매우 우수한 미생물로서, 배양하기가 비교적 쉬우며 토양내 서식하는 대표적인 미생물이다.
- 항생물질을 다량 분비하여 병원균의 밀도를 낮추고 생리 활성 물질을 분비하여 식물의 지하부 생육을 촉진시키는 기능이 뛰어나다.
- 유기질이 풍부한 토양일수록 이 균의 밀도가 높고, 이 균의 밀도가 높은 토양은 병해억제형 토양이라고 할 수 있다.
- 극한 조건에서도 죽지 않는 포자를 형성할 수 있는 능력이 있어 제품화가 쉬우며 제품의 미생물 보증용으로 널리 사용된다.



유산균 (Lactic acid bacteria)

- 공기가 없는 상태에서 자라는 혐기성 세균으로 배양시 젖산을 분비하는데 이 젖산은 뿌리의 발근을 촉진시켜준다.
- 유산균은 토양유기물을 분해하면서, 고급영양소와 다양한 기능성 물질을 합성하는 역할을 한다.
- 단백질, 섬유소, 탄수화물을 분해할 수 있는 효소와 비타민, 아미노산, 생장조절호르몬, 핵산 등을 분비함으로써 각종 스트레스로 인한 작물의 면역력을 증가시킨다.
- 인산 가용화 기능
 - 유산균에 의해 생산되는 각종 유기산은 토양내 비료성분의 유효도를 높이는 기능이 탁월하다.
 - 불용성 인산염을 분해하여 가용화함으로써 인산 흡수를 정상화하며, 유실되기 쉬운 비료성분이 유기산(특히, 유산)에 흡착됨으로써 용탈을 방지한다
- 내병 인자 생산 가능
 - 유산균은 합병성 인자를 생성함으로써, 작물의 내병성을 강화시킨다.
 - 일부 유산균류는 나비목 해충(청벌레류)에 대한 살충력도 가지고 있다.



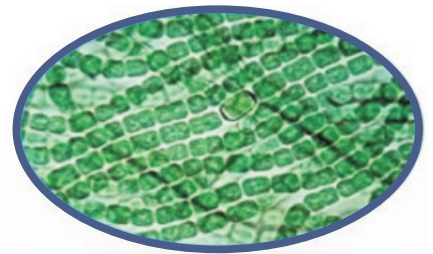
효모균 (yeast)

- 술과 빵을 만드는 곰팡이로서 쌀겨, 밀기울 등 농가 부산물의 고체 발효할 때 주요 미생물로서 유기물분해 능력이 뛰어나다
- 식물잔사를 분해하는 능력이 탁월하며, 이때 아미노산, 비타민 등 작물성장에 필수적인 물질을 다량 생산한다.
- 쌀겨에 효모를 넣어주고 고체발효 시켜서 토양개량제로 사용하면 그 효과가 우수하다.
- 토마토 재배시 효모 배양액을 살포하였을 경우 토마토 내 항산화 물질인 라이코펜의 함량이 무처리 대비 160% 이상 증가된 실험결과가 있다..



광합성세균 (Photo synthetic bacteria)

- 광합성 세균은 가축의 장내에서 발생하는 유해가스나 분뇨의 악취 물질인 탄산, 질소, 유황 화합물의 악취가스를 먹이로 사용한다.
- 축사 내에 광합성 세균을 뿌려주면 초산, 프로피온산, 낙산, 길초산등 유해한 유기산이 급속히 제거된다.
- 불쾌도가 높고 맹독성을 지닌 2급 아민 화합물과 hydrogen sulfide, Mercaptan류도 제거하여 질병의 발생을 억제하고 스트레스를 줄인다.
- 광합성세균중 Rhodobacter capsulatus 균주는 암모니아 성분 및 휘발성 유기물질을 제거하는 능력이 뛰어나 악취제거를 위한 Biofilter system에 부착 미생물로 많이 사용된다.
- 유용미생물 증식 : 광합성세균의 증식과정에서 나오는 각종 대사산물은 가축의 장내에서 유산균, 방선균, 바실러스 등의 유익 미생물을 증식시켜 병원성 미생물을 제거 내지 경감시킨다.
- 광합성 세균의 항 바이러스 효과 : 광합성세균은 항바이러스 활성 물질을 갖고 있어 각종 병원균의 성장을 억제시켜 각종 전염병을 예방한다.
- 광합성미생물은 토지개량제와 액비 발효의 주요 미생물로 작용하며 그 발효산물의 비료효과가 우수하다.



배지의 특징 소개

바실러스균 (Bacillus sp., 고초균) 배지

제품의 특징

- 용해성이 뛰어나 물에 쉽게 녹음
- pH 조절이 따로 필요없음
- 바실러스에 대하여 균형된 영양원을 공급, 고농도 배양이 가능
- 동물성 단백질 없음

성분등록번호 : 제 EEGQ40008호

명칭 및 형태 : 보조사료(아미노산제), 가루

등록 성분량 : L-트레오닌 0.8% ↑, L-라이신 0.8% ↑

사용한 원료의 명칭 : 무수포도당, 효모배양물, 옥수수전분 외

- 사 용 방 법
- 배양기에 100L 용량의 물을 붓고 배지 2.2kg 을 넣고 잘 녹인다.
 - 배지가 완전히 용해된 후 살균 또는 멸균을 실시한다.
 - 살균(멸균) 완료 후 배양기 온도가 40℃ 이하로 냉각되면 종균을 넣는다.
 - 배양조건 : 온도 36℃, 교반 속도 150rpm, 에어 공급량 20~30L/min
 - 배양 시간 : 18~32시간
(배양조건과 시간은 배양기의 종류와 용량에 따라 차이가 있다.)
 - 필요에 따라 소포제를 투입한다.



유산균(Lactic acid bacteria) 배지

제품의 특징

- 용해성이 뛰어나 물에 쉽게 녹음
- pH 조절이 따로 필요없음
- 유산균에 대하여 균형된 영양원을 공급, 고농도 배양이 가능
- 동물성 단백질 없음

성분등록번호 : 제 EEGQ40006호

명칭 및 형태 : 보조사료(아미노산제), 가루

등록 성분량 : L-트레오닌 0.2% ↑, L-라이신 0.2% ↑

사용한 원료의 명칭 : 옥수수전분, 무수포도당, 효모배양물 외

- 사 용 방 법
- 배양기에 100L 용량의 물을 붓고 배지 2.5kg 을 넣고 잘 녹인다.
 - 배지가 완전히 용해된 후 살균 또는 멸균을 실시한다.
 - 살균(멸균) 완료 후 배양기 온도가 40℃ 이하로 냉각되면 종균을 넣는다.
 - 배양조건 : 온도 36℃, 교반 속도 90rpm, (통기배양시 에어 공급량 5L/min)
 - 배양 시간 : 20~32시간
(배양조건과 시간은 배양기의 종류와 용량에 따라 차이가 있다.)



효모균(yeast) 배지

제품의 특징

- 용해성이 뛰어나 물에 쉽게 녹음
- pH 조절이 따로 필요없음
- 효모균에 대하여 균형된 영양원을 공급, 고농도 배양이 가능
- 동물성 단백질 없음

성분등록번호 : 제 EEGQ40007호

명칭 및 형태 : 보조사료(아미노산제), 가루

등록 성분량 : L-트레오닌 0.3% ↑, L-라이신 0.3% ↑

사용한 원료의 명칭 옥수수전분, 무수포도당, 효모배양물 외

사용방법

- 배양기에 100L 용량의 물을 붓고 배지 2.5kg 을 넣고 잘 녹인다.
- 배지가 완전히 용해된 후 살균 또는 멸균을 실시한다.
- 살균(멸균) 완료 후 배양기 온도가 30℃ 이하로 냉각되면 종균을 넣는다.
- 배양조건 : 온도 36℃, 교반 속도 150rpm, 에어 공급량 20L/min
- 배양 시간 : 20~32시간
(배양조건과 시간은 배양기의 종류와 용량에 따라 차이가 있다.)



광합성세균(Photo synthetic bacteria) 배지

제품의 특징

- 용해성이 뛰어나 물에 쉽게 녹음
- pH 조절이 따로 필요없음
- 열에 약한 영양원의 경우 따로 제공하여 열에 의한 손실이 없음
- 광합성균종에 대하여 균형된 영양원을 공급, 고농도 배양이 가능
- 동물성 단백질 없음

성분등록번호 : 제 EEGQ40009호

명칭 및 형태 : 보조사료(아미노산제), 가루

등록 성분량 : L-트레오닌 0.9% ↑, L-라이신 0.9% ↑

사용한 원료의 명칭 배양물 : 효모, 옥수수전분, 무수포도당 외

사용방법

- 배양기에 100L 용량의 물을 붓고 배지 500g 을 넣고 잘 녹인다.
- 배지를 녹인 후 20분간 끓는 상태로 유지하여 살균한다.(생략 가능)
- 살균(멸균) 완료 후 배양기 온도가 30℃ 까지 냉각되면 종균 1L 를 넣는다.
- 조명을 비춰주고 공기를 5L/min 정도 주입하여 배양을 시작한다.
- 배양액이 아래 색상표의 2일째와 유사한 생상을 띄면 배양을 종료한다..



유용미생물의 장점 및 사용처

바실러스균

[농장물 병해 방지, 미강발효, 축사해충 구제]

농업분야 사용효과

- 난분해성 유기물 가용화 및 발효퇴비의 부숙 촉진
- 잎의 색이 선명하고 엽육이 두꺼워짐 (상품성 증가)
- 뿌리썩음병 감소, 곰팡이병 감소
- 토양유기물 이용성 향상 및 유효 입단 형성

축산분야 사용효과

- 유해균 억제 및 악취제거로 축사환경 개선
- 단백질 등 고분자 유기물 분해능력 우수
- 키나아제(효소)분비로 파리 등의 유충 구제

주요사용처

- **수산. 양식** : 육상수조식양식장, 순환여과식양민장, 축제식대하양식장
- **축산** : 양돈장, 축우장, 축분액비화 및 악취제거
- **농업** : 수도작, 시설작물, 특용작물, 화훼, 퇴비화
- **기타적용** : 악취제거 액비발효, 수질정화(물비린내 제거, 폐사방지) 병해방지, 영양원 공급, 화장실(싱크대 및 하수구)악취제거

유산균

[발효사료생산, 사일리지 발효, 땅심 증진 등]

농업분야 사용효과

- 난분해성 유기물을 분해하여 땅심 증진
- 유.무기물 분해 및 합성
- 각종 비료의 활성증대
- 작물생육 촉진
- 염류집적, 가스장해 개선

축산분야 사용효과

- 정장작용으로 소화기질병 예방 및 장내 미생물상 안정화
- 사료 소화효소 생산을 촉진하여 사료 효율성 및 내병성 향상
- 부패균 억제를 통한 축사 악취제거

주요사용처

- **수산. 양식** : 육상수조식양식장, 순환여과식양민장, 축제식대하양식장
- **축산** : 양돈장, 축우장, 축분액비화 및 악취제거
- **농업** : 수도작, 시설작물, 특용작물, 화훼, 퇴비화

효모균

[발효사료생산, 육질개선, 토양비료]

농업분야 사용효과

- 난분해성 유기물을 분해하여 땅심 증진
- 작물에 유용한 생리활성물질 분비
- 유산균과 혼합사용 시 시너지 효과

축산분야 사용효과

- 가축사료의 기호성 증대(글루타민산)
- 가축의 각종 질병에 대한 면역력 증가
- 핵산, 아미노산 등 영양원으로 작용, 사료의 영양손실 감소
- 파란울 감소, 계란의 품질 개선

주요사용처

- **수산. 양식** : 육상수조식양식장, 순환여과식양민장, 축제식대하양식장
- **축산** : 양돈장, 축우장, 축분액비화 및 악취제거
- **농업** : 수도작, 시설작물, 특용작물, 화훼, 퇴비화
- **기타적용** : 악취제거 액비발효, 수질정화(물비린내 제거, 폐사방지) 병해방지, 영양원 공급, 화장실(싱크대 및 하수구)악취제거

광합성세균

[농업, 축산, 수질 환경 개선]

농업분야 사용효과

- 질소고정으로 토양 비옥화
- 시설작물 재배시 염류집적, 가스장해 등연작장해해소
- 작물의 품질, 착색, 당도, 저장성 향상 및 수확량 증가
- 비타민, 아미노산 등을 생성하여 작물 생육 촉진
- 도복 방지, 화아분화 촉진

축산분야 사용효과

- 악취유발 물질의 신속제거로 축사환경
- 항바이러스 물질분비로 바이러스병 방제
- 광합성을 통한 영양물질 생산, 사료가치 향상
- 연변감소, 난각, 난색 향상, 산란피크 증가
- 분뇨의 신속한 액비화

주요사용처

- **수산. 양식** : 육상수조식양식장, 순환여과식양민장, 축제식대하양식장
- **축산** : 양돈장, 축우장, 축분액비화 및 악취제거
- **농업** : 수도작, 시설작물, 특용작물, 화훼, 퇴비화
- **기타적용** : 악취제거 액비발효, 수질정화(물비린내 제거, 폐사방지) 병해방지, 영양원 공급, 화장실(싱크대 및 하수구)악취제거