

REGISTRO DE PROYECTO EN SISTEMA

CÓDIGO	MONTO SOLICITADO PARA EL PROYECTO	TIPO DE PROYECTO
2016000158	14.755.675,50 Bs.	Proyecto de Innovación

TÍTULO

ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES COMO ALTERNATIVA AGROECOLÓGICA SUSTENTABLE EN EL ESTADO MÉRIDA – VENEZUELA (CULTIVO DEL HONGO PLEUROTUS OSTREATUS)

RESUMEN DEL PROYECTO

La diversidad biológica es el patrimonio natural y el recurso fundamental para el desarrollo de la República Bolivariana de Venezuela, que actualmente la orienta hacia la consolidación de un sistema agroecológico para la producción dirigida a impulsar una nueva ética ecosocialista a través de la conservación y uso sustentable de esta en el país y la seguridad alimentaria; de la cual depende el equilibrio ecológico del territorio venezolano. Dentro de esta gran variedad de organismo en Venezuela resaltan los hongos, una parte intrínseca para de la existencia y restauración de los ecosistemas, con una gran diversidad de especies en la naturaleza que como descomponedores permanentemente mantienen el ciclo del suelo presentes ya se ha ellos en los ecosistema o a través de la asociación simbióticas; además algunos de estos microorganismo tienen un alto potencial como alimento de gran valor nutricional y medicinal que desde antes de la época precolombina fueron parte de la dieta de las tribus latinoamericanas. La utilización de materiales de desechos orgánicos agroindustriales para el cultivo de los hongos comestibles es el reflejo de su extraordinaria actividad metabólica. El cultivo de los hongos comestibles ha evolucionado con el tiempo y actualmente es uno de los desarrollos de mayor importancia económica y sustentabilidad de seguridad alimentaria en el mundo, en especial sobre la producción de especies de Agaricus bisporus, Pleurotus ostreatus, Lentinus edodes entre otros, y queda la posibilidad abierta de que varios más pudieran ser empleados con iguales fines. A lo que este proyecto pretende educar a la población agrícola urbana y rural en el cultivo artesanal de hongos comestibles como Pleurotus ostreatus en pro al desarrollo de actividades sustentables

PROBLEMA A RESOLVER

El desarrollo de actividades sustentables para el reciclaje de los desechos agroindustriales, agrícolas y orgánicos en comunidades urbanas y rurales por bioprocesos de fermentación en estado sólido

ÁREA Y SUBÁREA ESTRATÉGICA

ÁREA: Agroalimentario
SUBÁREA: Agroecología

VIABILIDAD TÉCNICA

Actividad que se puede realizar en comunidad, en grupos pequeños que concretan a toda la familia; que permiten vislumbrar el ciclo de vida de un microorganismo como hongo orellana (Pleurotus ostreatus)

VIABILIDAD SOCIO PRODUCTIVA

Microorganismo que implementa los desechos orgánicos para su crecimiento, a través de la bioconversión de la materia orgánica por fermentación en estado sólido; hasta completar su ciclo que desarrolla el carpóforo o seta, en esto obteniendo a partir de los desechos un alimento como son las setas de alto potencial nutricional y un biofertilizante de alto grado que llega a ser 10 veces más sustentable que la lombricultura y el uso de tricotermia para la recuperación de los suelos

VIABILIDAD SOCIO POLÍTICA

Estrategia de seguridad alimentaria que se ha desarrollado desde antes de la época precolombina en el continente americano, siendo aún sustento de países como México, Bolivia y Chile; como actividad familiar y que asegura la nutrición y la salud de la población, esto ante el gran contenido de proteínas y sustancias biológicas activas que llegan a ser utilizadas en el tratamiento del cáncer

CONTRIBUCIÓN A LA SUSTITUCIÓN DE IMPORTACIONES

Unidad de Producción del Laboratorio de Biotecnología de Microorganismos SIXTO DAVID ROJO, bajo la asesoría del Profesor Balmore Guerrero

VINCULACIÓN CON INSTITUCIONES

Laboratorio de Biotecnología de Microorganismos SIXTO DAVID ROJO, Universidad de los Andes

VINCULACIÓN CON SECTOR DEMANDANTE

PROINPA

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En las últimas décadas el cultivo de los hongos del género Pleurotus ha tomado gran interés como proceso biotecnológico por su alta capacidad de degradar por fermentación de estado sólido una gran diversidad de sustratos lignocelulósicos en un amplio rango de temperaturas, aprovechando así los desechos agroindustriales para la producción de un alimento con un alto valor nutricional y medicinal, debido a su acumulación de agentes quimioterapéuticos y presencia de sustancias biológicamente activas que actúan como antioxidantes, agentes reductores y antitumorales que disminuyen los niveles de colesterol en sangre y la presión arterial lo que lo hace atractivo para la dieta humana; además de generar un subproducto con potencial como fuente de nutrientes vitales directos para las plantas; propiedades que hacen del cultivo de los hongos del género Pleurotus una alternativa en las estrategias de seguridad alimentaria de muchos países de Latinoamérica. Este Proceso biotecnológico puede ser implementado en Venezuela, partiendo de la caracterización e identificación taxonómica de las especies de este género, para la formación y equipamiento de los agroproductores con los conocimientos básicos para su producción y mercado del cultivo de estos hongos en pro a instalarlo como una alternativa alimentaria.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El cultivo de hongos comestibles es una actividad productiva fácil de realizar y basada en una tecnología limpia para el ecosistema, la cual se comenzó en la antigua Grecia con la recolecta de hongos que crecían sobre los árboles, en el siglo XVII el cultivo bajo condiciones cerradas explotando el cultivo de especies como Agaricus (Champiñón), Lentinula (Shiitake) y Pleurotus (Hongo Orellana); simultáneamente en América el cultivo de hongos comestibles las tribus implementaban esta actividad desde varios siglos atrás con el cultivo de hongos alucinógenos, llegando a ser desde los 70 años el sustento y la seguridad alimentaria de varios países de Latinoamérica, basados en el cultivo de pleurotus por sus facilidades de cultivo y propiedades, fáciles de adaptarse a los ambientes de cultivo. En Venezuela el cultivo de hongos comestibles se ha venido desarrollando desde 1968 con el cultivo del champiñón, extendiéndose a la producción del Pleurotus como un alimento gourmet; partiendo de aislados importados; actualmente desarrollada en los estados Trujillo y Táchira, comercializándose de forma fresca o enlatados. Sin embargo, por sus propiedades Pleurotus ha sido de interés de estudio como una alternativa de producción de extractos enzimáticos y descripción de la micodiversidad presentes en el país

OBJETIVO GENERAL

Establecer el prototipo de un sistema integral de producción de hongo Orellana (Pleurotus ostreatus), para su transferencia tecnológica a comunidades agroproductoras y instituciones educativas presentes en el estado Mérida

RESULTADOS ESPERADOS

Transferencia de Tecnología en: • Manejo de sustratos disponibles en el Estado Mérida, que presenten mayor Eficiencia Biológica • Manejo y optimización de residuos postcosecha Con la presente investigación se pretende establecer diversas tecnologías que permitan establecer de forma integral el proceso productivo de los hongos comestibles, establecer los tratamientos previos que requieren los diferentes residuos, para ser transformados en sustratos para la producción del hongo orellana, que presenten los mejores rendimientos en menores ciclos de cultivo y reducidos; así como establecer y transferir las técnicas para el manejo de los residuos generados por medio de un sistema de composteo, con la posibilidad de aplicarlo el humus como un biofertilizante y alimento animal. **IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO** En el Estado Mérida cada año se brindan financiamientos para el establecimiento de pequeñas y medianas empresas a en el sector rural, con finalidades productivas, sin embargo, empresas al sector del cultivo de hongos no son prosperas debido a que los productores no cuentan con: Asesoría técnica especializada que les brinde la atención necesaria **USUARIO ESPECÍFICO** Grupos Comunitarios, Pequeñas y Medianas Empresas Productoras de Hongos Comestibles e Instituciones de Educación Media y Universitaria en el Estado Mérida.

METODOLOGÍA

Elaboración del manual de producción del hongo orellana (Pleurotus ostreatus) en el Estado Mérida, para productores en el Estado Mérida Como primer paso para la realización del manual de producción del hongo orellana, se elaborará una revisión documental acerca de la producción de estos hongos en Venezuela y el mundo, buscando principalmente las condiciones ambientales y de producción que prevalecen en el territorio Venezolano y que son similares a las del Estado Mérida. Una vez realizada esta revisión se seleccionará y recopilará la información necesaria para tener el soporte documental para la elaboración del manual. Parte de esa recopilación documental se realizará a través de la realización de pruebas y evaluaciones de sustratos alternativos y disponibles en el estado; de manera que las comunidades agroproductoras tenga la información necesaria para iniciar el proceso de cultivo del hongo orellana, contando con la descripción del proceso y la sugerencia de algunos sustratos alternativos de mejores costos y mayor disponibilidad en el estado. Se realizará un análisis de producción en el Estado Mérida, para conocer los cultivos de mayor producción, así como determinar los sustratos alternativos disponibles para el cultivo. ??Establecer un módulo de producción experimental, para evaluar la viabilidad en el crecimiento y desarrollo micelial y fructífero, de diferentes sustratos disponibles en el Estado Mérida. Establecer el módulo de producción con las condiciones ideales para el cultivo de Pleurotus ostreatus. Es decir, un módulo que cuente con: área de siembra, de incubación, y fructificación. Para lo cual se desarrollará un pequeño invernadero en la Comunidad de Geo-Ciencias UPTM. La técnica empleada para la evaluación de los sustratos será la conocida como técnica rudimentaria. ??Evaluar de sustratos alternativos disponibles en el Estado Mérida: (papel de reuso, bagazo de caña, pasto de elefante, heno, cascara de cacao y tuza de maíz), determinando su Eficiencia Biológica para incorporarlos al sistema de producción de los hongos seta Una vez establecido el módulo de producción, se habrá de seleccionar el o los sustratos alternativos disponibles en el estado, para iniciar las pruebas de cultivo y evaluaciones de eficiencia biológica al finalizar cada ciclo de cultivo. La técnica de cultivo será la tradicional, conocida como "Técnica Rústica", que es la más empleada por los productores. ??Elaboración de un sistema de composteo utilizando los residuos obtenidos del cultivo del hongo orellana, para la obtención de humus con potencial de biofertilizante y alimento animal. Una vez logrado la producción de Pleurotus ostreatus, y obtenida la última cosecha, se le dará un manejo adecuado a los residuos generados, por medio de un tratamiento biológico aerobio (composteo), tomando en cuenta el tiempo de degradación, calidad del humus y estableciendo el tratamiento que debe tener el material, para la obtención óptima de humus. Así mismo designando un 30% de lo que se emplee para alimento de gallinas, bovinos, caprinos o conejos. Evaluación de la eficiencia del humus como alternativa biofertilizante. Una vez obtenido el humus, se realizarán experimentos para determinar el rendimiento del suelo fertilizado con el humus producido en el sistema de composteo.

BIBLIOGRAFÍA

Abramoff, M. D., Magalhães, P. J., & Ram, S. J. (2004). Image processing with ImageJ. *Biophotonics International*, 11(7), 36–42. Arora, D. (1986). *Mushrooms Demystified* (2nd ed.). Berkeley: Ten Speed Press. Assigbetse, K., Fernandez, D., Dubois, M., & Geiger. (1994). Differentiation of *Fusarium oxysporum* sp. var. *infestum* races on cotton by random amplified polymorphic DNA (RAPD) analysis. *Phytopathology*, 84, 622–626. Baldrian, P., & Gabriel, J. (2003). Lignocellulose degradation by *Pleurotus ostreatus* in the presence of cadmium. *FEMS Microbiology Letters*, 220(2), 235–240. Bao, D., Ishihara, H., Mori, N., & Kitamoto, Y. (2004). Phylogenetic analysis of oyster mushrooms (*Pleurotus* spp.) based on restriction fragment length polymorphisms of the 5' portion of 26S rDNA. *Journal of Wood Science*, 50(2), 169–176. Bermúdez, R., Morris, H., Donoso, C., Martínez, C., & Ramos, E. (2003). Influencia de la luz en la calidad proteica de *Pleurotus ostreatus*, var. florida. *Rev. Cub. Invest. Biomed.*, 22, 226–31. Bolívar, F. (2004). Ingeniería genética, herramientas moleculares y los métodos para aislar, caracterizar y manipular el DNA. In *Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna*. México DF.: El Colegio Nacional. Borrero, C. (2011). IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE UNA CEPA DE *Candida* sp. (TRABAJO DE GRADO Presentado como requisito parcial Para optar a los títulos MICROBIOLOGA INDUSTRIAL MICROBIOLOGA AGRICOLA VETERINARIA). PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA FACULTAD DE CIENCIAS DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA, Bogotá. Cabrera, J., Casas, F., Rojas, C., & Viveros, S. (1998). Alimentos en la naturaleza algunas plantas comestibles, silvestres, arvenses y ruderales. México, D.F.: SEMARNAP. Cailleux, R., Diop, A., & Joly, P. (1981). Relations d'infertilité entre quelques représentants des pleurotes des ombellifères [*Pleurotus*, champignon comestible]. *Bulletin Trimestriel de La Société Mycologique de France*. Retrieved from <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=FR19840079992> Cano, J., Aburto, R., & Ballesteros, J. (1997). *Las Setas*. Madrid: Penthalon Ediciones. Chacón, S., Guzmán, G., Montoya, L., & Bandala, V. M. (1995). Guía ilustrada de los hongos del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero de Xalapa, Veracruz y áreas circunvecinas. Instituto de Ecología. Retrieved from <http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=sibe01.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=010586> Chang, S., & Miles, P. (1989). Edible Mushrooms and their Cultivation. Florida. USA: CRC Press. Boca Raton. Chang, S.-T. (2008). Overview of mushroom cultivation and utilization as functional foods. *Mushrooms as Functional Foods*, 1–33. Chang, S. T., Lau, O. W., & Cho, K. Y. (1981). The cultivation and nutritional value of *Pleurotus sajor-caju*. *European Journal of Applied Microbiology and Biotechnology*, 12(1), 58–62. Croan, S. C. (2000). Conversion of wood waste into value-added products by edible and medicinal *Pleurotus* (Fr.) P. Karst. species (Agaricales sl, Basidiomycetes). *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 2(1). Retrieved from <http://www.dl.begellhouse.com/journals/708ae68d64b17c52,684673684ea939cb,4fedbca922d4e4b2.html> Danai, O., Olenik, I., Hadar, Y., Chet, I., & Levanon, D. (1998). The role of light in the morphogenesis of *Pleurotus ostreatus*. *J. Mush. Sci.*, 2, 33–39. Delgado-Fuentes, A., Villegas-Ríos, M., & Cifuentes, J. B. (2005). Glosario ilustrado de los caracteres macroscópicos en Basidiomycetes con himenio laminar. Facultad de Ciencias-FES Iztacala, UNAM, México. Demeke, T., & Adams, R. P. (1992). The effects of plant polysaccharides and buffer additives on PCR. *Biotechniques*, 12(3), 332–334. Dennis, R. (1970). *Fungus flora of Venezuela and adjacent countries*. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. London.: Royer Botanic Gardens, Kew. Do, N., & Adams, R. P. (1991). A simple technique for removing plant polysaccharide contaminants from DNA. *BioTechniques*, 10(2), 162–164. Guillén-Navarro, G. K., Márquez-Rocha, F. J., & Sánchez-Vázquez, J. E. (1998). Producción de biomasa y enzimas ligninolíticas por *Pleurotus ostreatus* en cultivo sumergido. *Rev. Iberoam. Micol*, 15, 302–306. Guo, H. D., Wan, L. Z., Huang, C. Y., Yu, Y. C., Zhang, B. S., & Shan, H. T. (2006). Effect of nutritional parameters and temperature on the growth of *Pleurotus nebrodensis* mycelium, and an optimized cultivation method. *Acta Edulis Fungi*, 13, 71–73. Guzmán, G. (1990). Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera (2ed. ed.). México: Limusa. Guzmán, G. (1998). Análisis cualitativo y cuantitativo de la diversidad de los hongos de México. (Ensayo sobre el inventario fúngico del país). La Diversidad Biológica de Iberoamérica, II Volumen Especial, 111–175. Hammel, K. E. (1997). Fungal degradation of lignin. Driven by Nature: Plant Litter Quality and Decomposition, 33–45. Hernández, D., Mata, G., & Andreu, L. G. I. (2002). Cambios en la producción de lacasa por el hongo *Pleurotus pulmonarius* (Fr.) Quel. cultivado en pulpa de café en confrontación con *Trichoderma viride* Pers., un moho contaminante. *Foresta Veracruzana*, 4(1), 47–52. Holmes, G. J., Eckert, J. W., & Pitt, J. I. (1994). Revised description of *Penicillium ulaiense* and its role as a pathogen of citrus fruits. *Phytopathology*, 84(7), 719–727. Iturriga, T., & Minter, D. W. (2006). *Hongos de Venezuela*. Proyecto

Hongos del Caribe (1998-2001). James, T. Y., Liou, S.-R., & Vilgalys, R. (2004). The genetic structure and diversity of the A and B mating-type genes from the tropical oyster mushroom, *Pleurotus djamor*. *Fungal Genetics and Biology*, 41(8), 813–825. Kirk, P. M., Cannon, P. F., Minter, D., & Stalpers, J. (2008). *Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi* (10th ed.). Wallingford: CABI Publishing. Kong, W.-S. (2005). Descriptions of commercially important *Pleurotus* species. In *Mushroom Growers' Handbook 1: Oyster Mushroom Cultivation*. (Vol. 1, pp. 54–61). República de Corea: MushWorld. Kumari, D., & Achal, V. (2008). Effect of different substrates on the production and non-enzymatic antioxidant activity of *Pleurotus ostreatus* (Oyster mushroom). *Life Sci. J.*, 5(3), 73–76. Kumar, S., Nei, M., Dudley, J., & Tamura, K. (2008). MEGA: a biologist-centric software for evolutionary analysis of DNA and protein sequences. *Briefings in Bioinformatics*, 9(4), 299–306. Kummer, P. (1871). *Der führer in die pilzkunde*. Zerbst. Largent, D. L., Johnson, D., & Watling, R. (1977). How to Identify Mushrooms to Genus III: Microscopic Features. Eureka, Calif: Mad River Press. Largent, D., & Stuntz, D. (1977). How to identify mushrooms to genus I: Macroscopic Features. U.S.: Mad River Press, Eureka. Laraya, L. M., Pérez, G., Iribarren, I., Blanco, J. A., Alfonso, M., Pisabarro, A. G., & Ram, F. (2001). Relationship between monokaryotic growth rate and mating type in the edible basidiomycete *Pleurotus ostreatus*. *Applied and Environmental Microbiology*, 67(8), 3385–3390. Laso, T. (1996). *The Mushroom Book*. U.S.A.: USA: DK publishing book. Lee, S. B. (1990). Isolation of DNA from fungal mycelia and single spores. PCR Protocols, a Guide to Methods and Applications, 282–287. Lilly, V. G., & Barnett, H. L. (1951). *Physiology of the Fungi*. Physiology of the Fungi. Retrieved from <http://www.cabdirect.org/abstracts/19521603587.html> Liu, Y. J., Whelen, S., & Hall, B. D. (1999). Phylogenetic relationships among ascomycetes: evidence from an RNA polymerase II subunit. *Molecular Biology and Evolution*, 16(12), 1799–1808. López, A., & García, J. (2004). Estructura del Pleuroma. Instituto de Genética Forestal Universidad Veracruzana. López, A., & García, J. (2009). *Pleurotus levis* Agaricales: Lentinaceae. *Funga Veracruzana*, 103, 1–4. López, J. M., & Jensen, H. J. (2002). Generic model of morphological changes in growing colonies of fungi. *Physical Review E*, 65(2), 021903. López-Rodríguez, C., Hernández-Corredor, R., Suárez-Franco, C., & Borrero, M. (2008). Evaluación del crecimiento y producción de *Pleurotus ostreatus* sobre diferentes residuos agroindustriales del departamento de Cundinamarca. *Universitas Scientiarum*, 13(2), 128–137. Lutzoni, F., Kauff, F., Cox, C. J., McLaughlin, D., Celio, G., Dentinger, B., ... Baloch, E., others. (2004). Assembling the fungal tree of life: progress, classification, and evolution of subcellular traits. *American Journal of Botany*, 91(10), 1446–1480. Maarek, Y. S., Jacovi, M., Shtalhim, M., Ur, S., Zernik, D., & Ben-Shaul, I. Z. (1997). WebCutter: a system for dynamic and tailorable site mapping. *Computer Networks and ISDN Systems*, 29(8), 1269–1279. Madigan, M. T., Martinko, J. M., Dunlap, P. V., & Clark, D. P. (2008). *Brock Biology of microorganisms* 12th edn. *International Microbiology*, 11, 65–73. Malloch, D. W., Pirozynski, K. A., & Raven, P. H. (1980). Ecological and evolutionary significance of mycorrhizal symbioses in vascular plants (a review). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 77(4), 2113–2118. Marino, R. H., Eira, A. F. da, Kuramae, E. E., & Queiroz, E. C. (2003). Morphomolecular characterization of *Pleurotus ostreatus* (Jacq. Fr.) kummer strains in relation to luminosity and temperature of frutification. *Scientia Agricola*, 60(3), 531–535. Marongiu, P., Maddau, L., Frisullo, S., & Marras, F. (2005). A multigene approach for the taxonomic determination of *Pleurotus eryngii* isolates. *Mushroom Biology and Mushroom Products*. Shanghai Xinhua Printing Co., Ltd., Shanghai, China, 89–91. Piccoli, L., Bojanich, M., López, M., & Sosa, M. (2010). Guía de Trabajos Prácticos de Micología. Argentina: Universidad Nacional Del Nordeste Facultad De Ciencias Exactas Y Naturales Y Agrimensura. Departamento de Bioquímica. Pointing, S. (2001). Feasibility of bioremediation by white-rot fungi. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 57(1-2), 20–33. Potter, N., & Hotchkiss, J. (1995). Ciencia de los alimentos. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A. Ramírez, L., Laraya, L. M., & Pisabarro, A. G. (2010). Molecular tools for breeding basidiomycetes. *International Microbiology*, 3(3), 147–152. Raper, J. R. (1966). Genetics of sexuality in higher fungi. Genetics of Sexuality in Higher Fungi. Ronald Press Company, New York. Retrieved from <http://www.cabdirect.org/abstracts/19671603466.html> Rodríguez, A. (2008). Molecular phylogeny and increases of yield and the antioxidants selenium and ergothioneine in Basidiomata of *Pleurotus eryngii*. (Ph.D. dissertation). The Pennsylvania State University. Rodríguez, G. (2007). Cultivo de hongos comestibles., 52, 10–15. Stamets, P. (2000). *Growing gourmet and medicinal mushrooms* (Vol. 3). Ten Speed Press Berkeley. Retrieved from http://gribodel.ru/biblioteka/proizv_vesh/problemy_kultivirovaniya_i_ikhreshneniya.pdf

BENEFICIADOS DIRECTOS MASCULINOS	1250	BENEFICIADOS DIRECTOS FEMENINOS	1325
BENEFICIADOS INDIRECTOS MASCULINOS	3200	BENEFICIADOS INDIRECTOS FEMENINOS	4350
DURACIÓN DEL PROYECTO		2 AÑOS	

ÁREA GEOGRÁFICA

ESTADOS MÉRIDA

MUNICIPIOS	CAMPO ELÍAS (ESTADO: MÉRIDA)
PARROQUIAS	MATRIZ (ESTADO: MÉRIDA) MONTALBÁN (ESTADO: MÉRIDA)
CENTROS POBLADOS	Ejido (F) (Capital) (ESTADO: MÉRIDA)

PLAN DE LA PATRIA

Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación, 2013-2019

OBJETIVOS HISTÓRICOS

Contribuir con la preservación de la vida en el planeta y la salvación de la especie humana.

OBJETIVOS NACIONALES

Construir e impulsar el modelo económico productivo eco-socialista, basado en una relación armónica entre el hombre y la naturaleza, que garantice el uso y aprovechamiento racional, óptimo y sostenible de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Impulsar la protección del ambiente, la eficiencia en la utilización de recursos y el logro de un desarrollo sostenible, implementando la reducción y el reúso en todas las actividades económicas públicas y privadas

OBJETIVOS GENERALES

Fomentar el reúso de los residuos para su utilización como materias primas o bienes finales; a través de la conformación de circuitos que incluyan la clasificación de residuos por parte de toda la población, estableciendo centros de acopio y unidades productivas transformadoras.

RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE LA PATRIA

El proyecto Establecimiento del Cultivo de Hongos Comestibles como Alternativa Agroecológica Sustentable en el Estado Mérida – Venezuela (Cultivo del Hongo *Pleurotus ostreatus*) se dedica primordialmente al estudio de los macromicetos del Estado Mérida para el aislamiento, caracterización y cultivo de especies nativas. Dentro de las actividades se busca educar a la población a un modelo sustentable como lo establece el plan de la patria, esto ante la diversidad biológica es el patrimonio natural y el recurso fundamental para el desarrollo de la República Bolivariana de Venezuela, que actualmente la orienta hacia la consolidación de un sistema agroecológico para la producción dirigida a impulsar una nueva ética ecosocialista a través de la conservación y uso sustentable de esta en el país y la seguridad alimentaria; de la cual depende el equilibrio ecológico del territorio venezolano (MINAMB 2010). A educar a la soberanía sobre este rubro su cultivo y la sustentabilidad de la diversidad fungica en el país, se abre una nueva visión de alimentos sustentables que aseguran la nutrición nacional

OBJETIVOS ESPECÍFICOS - ACTIVIDADES

Objetivo Específico N° 1 - Elaboración de un Manual de Producción de hongo orellana, para las comunidades interesadas en el cultivo del hongo Orellana del Estado Mérida.

1. Revisión bibliográfica 2. Recopilación de información 3. Redacción, diseño y formato del manual Establecimiento

Duración: 2 mes(es), Inicia el mes: 1

Objetivo Específico N° 2 - Establecer un módulo de producción experimental, para evaluar la viabilidad en el crecimiento y desarrollo micelial y fructífero, de diferentes sustratos disponibles en el Estado Mérida.

1. Establecimiento y acondicionamiento del módulo de producción del hongo orellana en la Comunidad de Geo-Ciencias UPTM y Comunidades de Agroproducción.

Duración: 6 mes(es), Inicia el mes: 2

2. Investigación acerca de los sustratos disponibles en el Estado Mérida, de utilidad para la producción del hongo orellana.

Duración: 6 mes(es), Inicia el mes: 3

3. Realización de pruebas experimentales para establecer la eficiencia biológica de los sustratos seleccionados, en la producción del hongo orellana.

Duración: 8 mes(es), Inicia el mes: 3

4. Evaluación de las condiciones óptimas para la elaboración del humus a partir del composteo de los residuos generados por el sistema de producción

Duración: 8 mes(es), Inicia el mes: 3

5. Realización de pruebas experimentales para establecer la eficiencia del humus como biofertilizante

Duración: 10 mes(es), Inicia el mes: 4

Objetivo Específico N° 3 - Evaluar la Eficiencia Biológica de los sustratos alternativos disponibles en el Estado Mérida para la producción del hongo Orellana por las comunidades agroproductoras.

1. Selección de sustratos en base a su disponibilidad en el estado y a su manejo postcosecha

Duración: 4 mes(es), Inicia el mes: 5

Objetivo Específico N° 4 - Elaborar un sistema de composteo utilizando los residuos obtenidos del cultivo de hongo seta, para la obtención de humus como biofertilizante y alimento animal.

1. Establecimiento de la técnica de composteo para los residuos generados del sistema de producción.

Duración: 10 mes(es), Inicia el mes: 3

Objetivo Específico N° 5 - Evaluar la eficiencia del humus como biofertilizante para tierras de producción y espacios de producción agroecológica urbana.

1. Establecimiento del diseño experimental para la evaluación del humus como biofertilizante, en un sistema alterno de producción.

Duración: 8 mes(es), Inicia el mes: 5

DATOS DE PARTICIPANTES

IDENTIFICACIÓN - GÉNERO - GRADO DE INSTRUCCIÓN - FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO

V-5028138 BalmorE Guerrero - MASCULINO - MAGISTER - ASESOR

V-5952723 Leticia Mogollon - FEMENINO - DOCTORADO - asesor

NORMA DEL CÓDIGO DE BIOÉTICA	SELECCIÓN
Aplicación de los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia, autonomía, precaución y responsabilidad y respeto por los derechos humanos.	SI
Evaluación del comité o comisión de ética / bioética local.	SI
Planes de uso de los resultados de la investigación.	SI
Procedimientos para el manejo de las muestras biológicas, y el material potencialmente contaminado, así como destino final de las mismas.	SI
Indicación de la atención médica que será proporcionada a los participantes de la investigación, durante y después de la misma si trabaja con humanos.	NO APLICA
Mecanismos de protección de la privacidad de los sujetos de estudio y la confidencialidad de los resultados de los estudios si trabaja con humanos.	NO APLICA
Modelo del documento para la obtención del Consentimiento Informado colectivo y/o individual, según sea el caso, y descripción de los procedimientos para obtener dicho consentimiento. Es aplicable si la investigación se realiza en personas o comunidades, si involucra muestras biológicas de donantes humanos o datos provenientes de archivos de resultados de laboratorio o historias clínicas de humanos.	NO APLICA
Modelo del documento para la obtención del Consentimiento Informado y descripción de los procedimientos para obtener dicho consentimiento, previo a las investigaciones realizadas en hábitat y tierras de los pueblos y comunidades indígenas.	SI
Procedimientos para garantizar la confidencialidad de los datos provenientes de humanos.	NO APLICA
Consideración del impacto de la investigación sobre las comunidades humanas involucradas en la investigación, o cualquier otra que pueda ser directa o indirectamente afectada.	SI
Descripción de los procedimientos para asegurar el acceso de las personas y comunidades participantes o involucradas a los resultados de investigación.	SI
Previsión de consultas e informes a la comunidad durante el curso de la investigación.	SI
Consideración del impacto y medidas necesarias para prevenir y evitar daños potenciales de la investigación sobre la diversidad biológica y sus componentes tales como poblaciones y ecosistemas potencialmente afectados, así como la salud humana.	SI
Método para el sacrificio de los animales.	NO APLICA
Procedimientos a aplicar a los animales del estudio, incluyendo su origen y obtención, y el destino y tratamiento del animal una vez terminada la investigación.	NO APLICA
Procedimientos a seguir con animales obtenidos en su hábitat antes, durante y al final de la investigación (captura, destino final, procedimiento de liberación).	NO APLICA

DATOS GENERALES DE RUBROS	
RUBRO	MONTO
INCENTIVO A LA GENERACIÓN DE RELEVO	7.811.275,50 Bs.
MATERIALES Y SUMINISTROS	3.218.000,00 Bs.
SERVICIOS	1.000.000,00 Bs.
VIÁTICOS DENTRO DEL PAIS	1.062.000,00 Bs.
IMPREVISTOS	150.000,00 Bs.
MOVILIZACIÓN DENTRO DEL PAÍS	14.400,00 Bs.
OTROS RUBROS	1.500.000,00 Bs.