

dormansi

dormansi represents a critical physiological state observed across various biological organisms, primarily plants and seeds, where growth, development, and metabolic activities are temporarily halted. This natural phenomenon allows organisms to survive unfavorable environmental conditions by entering a period of dormancy, thereby ensuring their longevity and reproductive success. Understanding dormansi is essential for fields such as agriculture, horticulture, and ecology, as it directly influences seed germination, crop yields, and plant lifecycle management. This article explores the fundamental concepts of dormansi, its types, mechanisms, and the factors influencing it. Additionally, practical applications and techniques to manage dormansi in agricultural practices will be discussed to provide a comprehensive overview of this vital biological process.

- Understanding Dormansi: Definition and Importance
- Types of Dormansi
- Mechanisms Behind Dormansi
- Environmental and Internal Factors Affecting Dormansi
- Applications and Management of Dormansi in Agriculture

Understanding Dormansi: Definition and Importance

Dormansi is a natural state in which seeds, spores, or whole plants enter a period of suspended growth and metabolic activity. This state is crucial for survival during adverse conditions such as extreme temperatures, drought, or lack of nutrients. During dormancy, physiological processes slow down significantly, allowing the organism to conserve energy until conditions improve. The concept of dormansi is central to plant biology and seed science because it controls the timing of germination and subsequent development.

From an ecological perspective, dormansi contributes to species survival by synchronizing germination with favorable environmental periods, thus maximizing reproductive success. In agriculture, understanding dormansi helps optimize planting schedules and improve seed storage techniques, impacting crop productivity and sustainability.

Types of Dormansi

Dormansi can be categorized based on the nature of the inhibiting factors and the biological mechanisms involved. Recognizing the types of dormansi is essential for developing strategies to overcome seed dormancy and enhance germination rates.

Primary Dormansi

Primary dormansi occurs naturally during seed development and maturation. Seeds produced in this state are incapable of germination even under favorable conditions. This type of dormancy is genetically programmed and ensures that seeds do not germinate prematurely.

Secondary Dormansi

Secondary dormansi is induced after seed dispersal if environmental conditions are unfavorable for germination. Seeds that have lost primary dormancy may enter secondary dormancy due to stress factors such as drought, temperature extremes, or prolonged darkness.

Physiological Dormansi

Physiological dormansi involves internal chemical inhibitors or hormonal balances that prevent germination. The presence of growth inhibitors like abscisic acid (ABA) maintains dormancy, and changes in hormone levels can break this dormancy.

Physical Dormansi

Physical dormansi is caused by impermeable seed coats that prevent water and gas exchange, essential for germination. Scarification or natural weathering processes are often required to overcome this type of dormancy.

Mechanisms Behind Dormansi

The mechanisms regulating dormansi are complex and involve a combination of hormonal, genetic, and environmental controls. These mechanisms ensure that germination occurs only under optimal conditions, enhancing survival chances.

Hormonal Regulation

Plant hormones play a pivotal role in dormansi regulation. Abscisic acid (ABA) promotes dormancy, while gibberellins (GA) stimulate germination. The balance between these hormones determines the dormancy state of seeds.

Genetic Control

Genetic factors influence the onset and release of dormansi by regulating hormone synthesis, sensitivity, and signal transduction pathways. Specific genes control the production of dormancy-related proteins and enzymes.

Environmental Triggers

Environmental cues such as temperature fluctuations, light exposure, and moisture availability act as signals to initiate or break dormansi. For example, cold stratification mimics winter conditions to break physiological dormansi in many temperate seeds.

Environmental and Internal Factors Affecting Dormansi

Several factors impact the induction, maintenance, and release of dormansi. These include both external environmental influences and internal physiological states.

Temperature

Temperature is one of the most significant factors affecting dormancy. High temperatures during seed maturation can enhance dormancy, while cold stratification is often used to break dormancy by mimicking natural winter conditions.

Moisture and Water Availability

Water availability influences seed imbibition, a critical step for germination. Seeds with physical dormancy require water penetration through the seed coat, while dry conditions may induce secondary dormancy.

Light

Light quality and duration affect dormansi in many species. Some seeds require exposure to specific light wavelengths to break dormancy, while others may remain dormant in the dark.

Internal Nutrient and Hormone Levels

Internal reserves such as carbohydrates and hormones regulate energy availability and growth signals, impacting dormansi status. Elevated levels of ABA maintain dormancy, whereas increased gibberellins promote germination.

Applications and Management of Dormansi in Agriculture

Managing dormansi is vital for agriculture to ensure uniform seed germination, improve crop establishment, and maximize yield. Various techniques are employed to control or break dormansi effectively.

Seed Treatment Methods

Several treatments are used to overcome dormansi:

- **Scarification:** Mechanical or chemical methods to break seed coat impermeability.
- **Stratification:** Exposing seeds to cold and moist conditions to simulate winter.
- **Hormonal Treatments:** Application of gibberellins or other growth regulators to stimulate germination.
- **Soaking and Priming:** Pre-soaking seeds in water or nutrient solutions to initiate metabolic activity.

Storage Conditions

Proper storage conditions, including temperature and humidity control, help maintain seed viability and dormansi status during storage. Avoiding premature germination or deterioration is essential for seed banks and commercial seed distribution.

Breeding and Genetic Approaches

Plant breeders select for varieties with desirable dormansi traits to suit specific agricultural needs. Genetic modification and marker-assisted selection can target dormansi-related genes to optimize germination timing.

Frequently Asked Questions

What is dormansi in plants?

Dormansi refers to a period in a plant's life cycle when growth, development, and physical activity are temporarily stopped. This helps the plant survive unfavorable environmental conditions.

Why do seeds undergo dormansi?

Seeds undergo dormansi to prevent germination during unsuitable environmental conditions, ensuring that the seed only sprouts when conditions are optimal for growth.

How is dormansi different from hibernation?

Dormansi is a state of metabolic inactivity in plants or seeds, while hibernation refers to a similar state in animals. Dormansi is specifically a plant adaptation to survive adverse conditions.

What triggers the end of dormansi in seeds?

The end of dormansi is usually triggered by environmental cues such as temperature changes, moisture availability, light exposure, or the presence of certain chemicals that signal favorable conditions for growth.

Can dormansi be artificially broken?

Yes, dormansi can be artificially broken through methods such as scarification (scratching the seed coat), stratification (exposing seeds to cold temperatures), or applying chemicals like gibberellins to promote germination.

What types of dormansi exist in seeds?

There are several types of dormansi in seeds, including physical dormansi (impermeable seed coat), physiological dormansi (internal biochemical inhibitors), morphological dormansi (underdeveloped embryos), and combinational dormansi (a combination of physical and physiological factors).

Additional Resources

1. *Understanding Seed Dormancy: Mechanisms and Applications*

This book delves into the biological mechanisms behind seed dormancy, exploring how seeds remain inactive under unfavorable conditions. It covers the genetic, hormonal, and environmental factors that regulate dormancy. Practical applications in agriculture and horticulture are also discussed, making it a valuable resource for scientists and farmers alike.

2. *Breaking Dormancy: Techniques to Promote Germination*

Focusing on methods to overcome dormancy, this book provides detailed protocols for scarification, stratification, and hormonal treatments. It explains the science behind each technique and their effectiveness across different plant species. The book is ideal for researchers and gardeners looking to improve seed germination rates.

3. *Dormancy in Perennial Plants: Survival Strategies and Growth*

This title explores dormancy beyond seeds, looking at buds and other plant parts in perennials. It explains how dormancy helps plants survive adverse seasons and resume growth at the right time. The book integrates ecological perspectives with molecular biology insights.

4. *Seed Dormancy and Germination Ecology*

An ecological approach to dormancy, this book examines how seed dormancy patterns influence plant population dynamics and ecosystem functioning. It discusses the role of dormancy in plant adaptation to environmental variability. Case studies from different biomes provide real-world examples.

5. *The Physiology of Dormancy in Plants*

This comprehensive guide covers the physiological changes occurring during dormancy, including metabolic downregulation and hormone interactions. It ties these processes to environmental cues that trigger dormancy onset and release. The book is suited for students and researchers in plant physiology.

6. *Dormancy and Seed Technology in Crop Improvement*

Linking dormancy research with crop science, this book highlights how understanding dormancy can enhance seed storage, viability, and breeding programs. It includes chapters on seed priming, genetic modification, and breeding for dormancy traits. The content supports efforts to improve crop yields and resilience.

7. *Environmental Factors Influencing Dormancy*

This book investigates how temperature, light, moisture, and other environmental factors regulate dormancy cycles in seeds and buds. It provides experimental data and theoretical models to explain dormancy responses. Researchers studying climate change impacts on plant phenology will find it particularly useful.

8. *Dormancy in Horticultural Species: Challenges and Solutions*

Addressing dormancy issues in commercially important horticultural plants, this book discusses species-specific dormancy types and their management. It offers practical advice for growers to optimize propagation and production. The book also covers post-harvest dormancy and storage considerations.

9. *Molecular Genetics of Dormancy in Plants*

This advanced text focuses on the genetic basis of dormancy, detailing key genes and regulatory networks involved. It explores recent advances in genomics, transcriptomics, and gene editing technologies applied to dormancy research. Ideal for molecular biologists and geneticists working on plant development.

Dormansi

Dormancy: A Deep Dive into the State of Suspended Animation in Nature

Ebook Title: The Biology and Ecology of Dormancy: From Seeds to Mammals

Ebook Outline:

Introduction: Defining dormancy, its evolutionary significance, and overview of different types.

Chapter 1: Types of Dormancy: Detailed exploration of seed dormancy (exogenous, endogenous, etc.), bud dormancy (in plants), and animal dormancy (hibernation, aestivation, diapause).

Chapter 2: The Physiology of Dormancy: Biochemical and physiological mechanisms underlying dormancy, including hormonal control, metabolic rate changes, and stress tolerance.

Chapter 3: Environmental Cues and Dormancy Breaking: Examination of environmental triggers (temperature, photoperiod, water availability) that initiate and terminate dormancy.

Chapter 4: Ecological Implications of Dormancy: Discussion of the role of dormancy in survival, population dynamics, species distribution, and ecosystem functioning.

Chapter 5: Applications and Future Research: Exploration of practical applications of dormancy research (agriculture, conservation, medicine) and future research directions.

Conclusion: Summary of key concepts and future perspectives on dormancy research.

Dormancy: A Deep Dive into the State of Suspended Animation in Nature

Dormancy, a state of suspended animation, is a remarkable adaptation observed across the tree of life. From the tiny seeds buried in the earth to the slumbering bears of the northern forests, dormancy allows organisms to survive periods of unfavorable environmental conditions. This comprehensive exploration delves into the fascinating world of dormancy, unraveling its diverse forms, underlying mechanisms, ecological implications, and future research prospects.

Introduction: Understanding the Significance of Dormancy

Dormancy is a period of significantly reduced metabolic activity in an organism, enabling it to survive harsh environmental conditions such as extreme temperatures, drought, or resource scarcity. It's a crucial survival strategy that has played a pivotal role in the evolution and distribution of many species. Unlike death, dormancy is a reversible state; the organism can resume active growth and development when conditions become favorable. The evolutionary significance of dormancy lies in its ability to bridge unfavorable periods, increasing survival rates and reproductive success. Understanding dormancy is crucial for diverse fields, from agriculture and conservation to medicine and climate change research.

Chapter 1: Exploring the Diverse Types of Dormancy

Dormancy manifests in diverse ways depending on the organism and its environment. We can broadly categorize it into three main types: seed dormancy, bud dormancy (in plants), and animal dormancy.

Seed Dormancy: Seeds exhibit a wide range of dormancy types, broadly classified into exogenous and endogenous dormancy. Exogenous dormancy is imposed by external factors like an impermeable seed coat or a requirement for specific environmental cues like light or stratification (cold treatment). Endogenous dormancy, on the other hand, is controlled by internal factors within the embryo itself, often involving hormonal imbalances or the presence of growth inhibitors. Different types of seed dormancy, like physical dormancy, morphological dormancy, physiological dormancy, and combinational dormancy, further refine this classification, reflecting the complexity of this survival mechanism.

Bud Dormancy (in Plants): Many plants survive harsh winters or dry seasons by entering bud dormancy. This involves a cessation of growth in vegetative buds, protecting the meristematic tissues (actively dividing cells) from damage. Bud dormancy is often triggered by changes in photoperiod (day length) and temperature, ensuring that growth resumes only when conditions are suitable for active development.

Animal Dormancy: Animal dormancy encompasses several strategies, most notably hibernation, aestivation, and diapause. Hibernation is a prolonged period of reduced metabolic activity during

winter, characterized by lowered body temperature, heart rate, and respiration. Aestivation is a similar state of dormancy during periods of heat or drought, commonly observed in desert-dwelling animals. Diapause is a more specific form of dormancy typically seen in invertebrates, characterized by a temporary arrest of development at a specific stage of the life cycle.

Chapter 2: Delving into the Physiology of Dormancy

The physiological mechanisms underpinning dormancy are intricate and vary across species. However, several common themes emerge.

Hormonal Control: Plant hormones, particularly abscisic acid (ABA) and gibberellins (GAs), play crucial roles in regulating dormancy. ABA typically promotes dormancy, while GAs often break it. The balance between these hormones is a key determinant of whether a plant or seed will remain dormant or resume growth. In animals, hormones like melatonin and thyroid hormones also influence the timing and intensity of dormancy.

Metabolic Rate Changes: A dramatic reduction in metabolic rate is a hallmark of dormancy. This involves decreased respiration, protein synthesis, and enzyme activity. This lower metabolic rate conserves energy and minimizes the organism's vulnerability during unfavorable conditions.

Stress Tolerance: Dormancy often involves increased tolerance to various environmental stresses, such as desiccation, freezing temperatures, or oxygen deprivation. This enhanced stress tolerance is achieved through various mechanisms, including the accumulation of protective proteins, changes in membrane fluidity, and the production of antioxidants.

Chapter 3: Environmental Cues and the Breaking of Dormancy

Dormancy is not a passive state; it's precisely timed and triggered by environmental cues.

Temperature: Temperature changes are crucial in triggering both the onset and termination of dormancy. Cold temperatures often induce dormancy in many plants and animals, while warming temperatures signal the resumption of growth. The specific temperature thresholds vary widely among species.

Photoperiod: Changes in day length (photoperiod) are powerful environmental cues that synchronize dormancy with seasonal changes. The shortening days of autumn often trigger dormancy in many plants and animals, while the lengthening days of spring initiate the resumption of activity.

Water Availability: Water scarcity is a major trigger for dormancy, especially in plants and animals inhabiting arid or semi-arid environments. The lack of water leads to a reduction in metabolic activity and an increase in stress tolerance mechanisms, allowing the organism to survive until water becomes available again.

Chapter 4: The Ecological Impact of Dormancy

Dormancy has profound ecological consequences.

Survival and Population Dynamics: Dormancy significantly increases survival rates during adverse environmental conditions, allowing species to persist through periods of stress. It influences population dynamics by affecting birth and death rates, influencing the timing of reproduction, and shaping species interactions.

Species Distribution: Dormancy plays a vital role in determining the geographic distribution of species. Species with effective dormancy mechanisms can colonize a wider range of habitats than those lacking this adaptation.

Ecosystem Functioning: Dormancy impacts ecosystem processes, such as nutrient cycling and energy flow. The timing of dormancy and its influence on the activity of different organisms can significantly affect community structure and stability.

Chapter 5: Applications and Future Research

Research on dormancy has significant practical implications.

Agriculture: Understanding dormancy is crucial for improving crop yields and managing seed storage. Techniques to break or induce dormancy can optimize planting times and enhance germination rates.

Conservation: Dormancy research is vital for conservation biology, aiding the preservation of endangered species and the management of natural resources. It can help predict species responses to climate change and develop effective conservation strategies.

Medicine: Studies on dormancy in animals and microorganisms offer insights into aging, disease, and cryopreservation techniques. Understanding the mechanisms of dormancy could lead to new therapeutic approaches. Future research will likely focus on: elucidating the genetic and molecular mechanisms controlling dormancy, improving our ability to predict and manage dormancy in response to environmental change, and developing novel applications in agriculture, conservation, and medicine.

Conclusion: A State of Suspended Animation and its Endless Facets

Dormancy, a seemingly simple phenomenon, unveils a remarkable complexity of physiological and ecological processes. Its evolutionary significance lies in its capacity to enhance survival and

reproductive success under challenging conditions. Further research into the intricate mechanisms governing dormancy promises to yield profound insights into various fields, impacting agriculture, conservation, and human health. Understanding dormancy is not merely an academic pursuit; it's key to addressing critical challenges related to climate change, food security, and biodiversity conservation.

FAQs

1. What is the difference between hibernation and aestivation? Hibernation is dormancy during winter, while aestivation is dormancy during periods of heat and drought.
2. How do plants break dormancy? Plants break dormancy in response to environmental cues like temperature, photoperiod, and water availability, often involving hormonal changes.
3. Can dormancy be induced artificially? Yes, in some cases, dormancy can be induced artificially using techniques like cold stratification or hormonal treatments.
4. What is the role of abscisic acid in dormancy? Abscisic acid (ABA) is a plant hormone that promotes dormancy.
5. How does dormancy impact seed longevity? Dormancy can significantly extend the lifespan of seeds, allowing them to remain viable for extended periods.
6. What are some examples of animals that exhibit dormancy? Bears, ground squirrels, and some insects exhibit dormancy (hibernation, aestivation, or diapause).
7. How does dormancy affect ecosystem dynamics? Dormancy influences nutrient cycling, energy flow, and community structure in ecosystems.
8. What are the potential applications of dormancy research in agriculture? It can improve seed storage, optimize planting times, and enhance germination rates.
9. What are the future research directions in the field of dormancy? Future research will likely focus on genetic and molecular mechanisms, predicting responses to climate change, and developing novel applications.

Related Articles:

1. Seed Germination: Breaking the Bonds of Dormancy: Focuses on the processes involved in seed germination and the factors that overcome dormancy.
2. Abscisic Acid and its Role in Plant Development: Explores the multiple functions of ABA, with a focus on its role in dormancy.

3. The Ecology of Hibernation: Adaptations and Survival Strategies: Examines the ecological adaptations and survival strategies of hibernating animals.
4. Climate Change and its Impact on Dormancy in Plants: Explores how climate change is affecting dormancy patterns in plants and their ecological consequences.
5. Plant Hormones and their Influence on Dormancy and Growth: A broader overview of plant hormones and their roles in regulating plant growth and dormancy.
6. Diapause in Insects: A Molecular Perspective: Focuses on the molecular mechanisms underlying diapause in insects.
7. Dormancy and the Conservation of Endangered Plant Species: Examines the role of dormancy in conservation efforts for endangered plant species.
8. Cryopreservation and the Preservation of Biological Material: Discusses techniques used to preserve biological material, drawing parallels with dormancy mechanisms.
9. The Applications of Dormancy Research in Agriculture and Food Security: Explores the various applications of dormancy research in enhancing agricultural productivity and food security.

dormansi: Fisiologi Tumbuhan Salsa Mar'atushaliha, dkk., 2023-12-05 Fisiologi Tumbuhan merupakan salah satu cabang ilmu biologi yang mempelajari proses metabolisme yang terjadi di dalam tumbuhan yang menyebabkan tumbuhan tersebut dapat hidup. Buku ini akan membahas tentang fungsi bagian-bagian tumbuhan mulai dari organel hingga jaringan yang berkaitan dengan proses tumbuhan, perkembangan dan respons terhadap perubahan lingkungan serta kejadian alamiah yang terjadi pada tumbuhan secara kontinu. Buku ini dimaksudkan untuk memperkaya bahan bacaan dalam bidang Fisiologi Tumbuhan untuk kepentingan bahan perkuliahan maupun peminat kajian Fisiologi Tumbuhan.

dormansi: Buku Teks Fisiologi & Metabolisme Benih Sholeh Avivi, Denna Eriani Munandar dkk, 2021-08-09 Buku Teks ini disusun untuk memberikan pemahaman kepada pembaca mengenai fisiologi dan biologi anatomi benih, perkecambahan, serta tahapan-tahapan yang terjadi selama proses perkecambahan benih. Selain itu buku ini juga diharapkan dapat menjadi bahan rujukan bagi para pembaca. Penyajian buku teks ini diuraikan secara sistematis dengan disertai ilustrasi gambar dan table sehingga mempermudah pembaca untuk mempelajari dan memahaminya.

dormansi: Biologi Tanaman Hortikultura Estri Laras Arumingtyas, Retno Mastuti, Luchman Hakim, 2021-12-31 Buku Biologi Tanaman Hortikultura ini berisi tentang sejarah hortikultura mulai dari zaman Neolithicum sampai saat ini. Perkembangan cabang-cabang hortikultura yang berawal dari tiga cabang saja sampai berkembang menjadi banyak cabang pada zaman modern ini juga dibahas. Aspek biologi dari budi daya tanaman hortikultura, yang mencakup budi daya konvensional maupun perkembangannya menjadi budi daya modern seperti hidroponik dan vertikultura juga disajikan dengan ilustrasi yang menarik. Teknik-teknik manipulasi tanaman di tingkat gen, fisiologi, maupun morfologi untuk mendapatkan tanaman yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi, kesehatan, maupun estetika dibahas secara lengkap. Aspek perbanyakan tanaman secara konvensional maupun modern dengan metode kultur jaringan juga diberikan. Hortikultura tidak lepas dari aspek sosial dan ekonomi masyarakat. Berkembangnya budaya dan perekonomian serta tingkat kesadaran masyarakat akan kesehatan menyebabkan berkembangnya peran hortikultura di zaman modern ini. Aspek-aspek tersebut juga disajikan dalam buku ajar ini. Buku ajar ini akan menjadi sumber bahan ajar untuk mahasiswa dan memperkaya sumber pustaka dan rujukan bagi masyarakat ilmuwan, praktisi, dan umum yang berminat terhadap ilmu pengetahuan, khususnya tentang biologi tanaman

hortikultura. Dengan demikian tidak hanya mahasiswa yang mengambil mata kuliah terkait, tetapi juga semua kalangan yang berminat mempelajari berbagai aspek tentang biologi tanaman hortikultura dapat memanfaatkan buku ini untuk kepentingan keilmuan maupun kesejahteraan manusia.

dormansi: *Kultur Jaringan Tanaman Skala Rumah Tangga* Nurheti Yuliarti, 2024-06-12 Buku *Kultur Jaringan Tanaman Skala Rumah Tangga* oleh Nurheti Yuliarti dan Sigit Suyantoro mengenalkan teknik kultur jaringan sebagai metode perbanyakan tanaman secara invitro. Buku ini menjelaskan bahwa setiap sel organ tanaman memiliki kemampuan totipotensi, yang memungkinkan mereka tumbuh menjadi tanaman lengkap dalam lingkungan yang sesuai. Selain itu, buku ini memaparkan berbagai teknik kultur jaringan dengan langkah-langkah pembuatannya, termasuk pemilihan eksplan yang tepat dan pertumbuhan jaringan secara aseptik. Buku ini membahas keuntungan kultur jaringan dalam memproduksi bibit tanaman yang seragam, bebas penyakit, dan dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa bergantung pada musim. Pembaca akan diajak memahami istilah-istilah seperti eksplan, primordia, dan meristematis dalam konteks kultur jaringan.

dormansi: Monograf Kompos Limbah Kulit Kopi : Fermentasi Dengan Cendawan Endofit Dan Aplikasinya Pada Benih Kopi Dr. Syamsia, S.P., M.Si., 2023-02-14 Buku ini menguraikan cara pembuatan kompos limbah kulit kopi menggunakan bioaktivator cendawan endofit untuk mempercepat proses fermentasi dan aplikasinya pada pembibitan kopi sebagai salah satu upaya untuk mempercepat dormansi benih kopi yang cukup lama dan menghasilkan bibit kopi berkualitas karena telah diinfeksi dengan cendawan endofit yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman kekeringan dan hama penyakit

dormansi: Mikologi Dr. Ir. Tatang Sopandi, M.P., Dr. Ir. Wardah, M.P., M.M., 2021-02-10 Buku ini diperuntukkan memenuhi kebutuhan dan sebagai pengantar maupun lanjutan bagi para mahasiswa yang mempelajari biologi dan ilmu yang relevan dengan biologi, seperti pertanian, kedokteran hewan, peternakan, dan perikanan serta masyarakat umum yang berminat dalam mempelajari dan mendalami bidang biologi, baik secara teoretis maupun praktis. Aspek-aspek yang terkait dengan bentuk, sifat dan peran fungi dalam kehidupan manusia dalam buku ini disajikan dalam 14 bab. Pada Bab 1 membahas mengenai perkembangan mikologi, distribusi fungi di alam dan peran fungi secara ekonomi. Bab 2 membahas struktur dan morfologi fungi. Pertumbuhan, reproduksi dan kebutuhan nutrisi serta taksonomi fungi secara berurutan disajikan pada Bab 3, Bab 4, dan Bab 5. Selanjutnya, Bab 6 sampai dengan Bab 10 mempelajari karakteristik dan kehidupan filum fungi, yaitu filum Ascomycota, Basidiomycota, Chytridiomycota, Deuteromycota, Glomeromycota serta Zygomycota. Buku ini juga mempelajari peran dan aplikasi fungi dalam kehidupan manusia dan ekosistem, seperti mikologi pangan, fungi patogen pada tanaman, fungi dekomposer serta fungi dan produksi bioetanol yang disajikan pada Bab 11,12,13,dan 14.

dormansi: **Ilmu dan Teknologi Benih** Jabal Rahmat Ashar, A. Farhanah, Abdul Haris, Sumiyati Tuhuteru, Khaerana, Retno Pangestuti, Esty Puri Utami, Sheli Mustikasari Dewi , 2024-08-07

dormansi: *DASAR AGRONOMI* Dwika Karima Wardani, Victor Bintang Panunggul, Elisurya Ibrahim, Putri Laeshita, Yati Setiati Rachmawati,, Firmansyah, Khaerana, Sumiyati Tuhuteru, Rr. Aline Gratika Nugrahani, 2023-01-25

dormansi: Dasar-Dasar Agronomi Prof. (Em) Dr. Ir. M.M Sri Setyati Harjadi M.Sc, 2019-04-01 Cara pengelolaan tanaman pertanian dan lingkungannya untuk memperoleh produksi maksimum merupakan tantangan dalam pembangunan nasional. Inovasi dalam bidang pertanian sangat mendesak, mulai dari sistem produksinya sampai dengan proses distribusinya yang efisien. Buku ini memusatkan perhatian pembaca pada peningkatan produksi. Seluk-beluk teknik modern dalam bercocok tanam dibahas secara mendalam, seperti tentang: energi dan produksi pertanian, pangan dan kebutuhan manusia asal-usul, klasifikasi tanaman, faktor lingkungan dalam pertumbuhan tanaman, pembiakan tanaman, serta teknik budidaya. Dasar-Dasar Agronomi merupakan revisi Pengantar Agronomi, sebuah persiapan teoretis untuk memperdalam pelajaran agronomi selanjutnya. Buku ini sangat membantu mahasiswa jurusan Agronomi, mahasiswa pertanian, para

ahli pertanian, serta semua peminat yang terlibat dalam proses inovasi agrikultural di Indonesia. Isinya berbobot dan mendalam serta penyajiannya nyaman dibaca.

dormansi: Teknologi Pengendalian Gulma Eko Widaryanto, Akbar Saitama, Akbar Hidayatullah Zaini, 2021-07-31 Buku ini membahas mulai dari ekologi dan biologi gulma, identifikasi dan analisis vegetasi gulma, serta pencegahan pengendalian dan pemberantasan gulma. Buku ini mengenalkan berbagai macam teknik pengendalian gulma serta mengkaji segala aspek baik keuntungan dan kerugian masing-masing dari teknik pengendalian gulma. Secara khusus, buku ini membahas bagian yang menjadi pokok bahasan para pakar gulma yaitu resistansi herbisida yang sangat penting untuk diketahui pengguna herbisida (petani) bahwa berbagai jenis gulma telah resisten atau tahan terhadap pengendalian menggunakan herbisida. Setelah membaca buku ini diharapkan pembaca dapat memahami dan menerapkan kaidah-kaidah yang sesuai dalam pengendalian gulma serta lebih bijak dalam menggunakan metode untuk pengendalian gulma.

dormansi: KOPI Pudji Rahardjo, Sebagai salah satu komoditas yang banyak dibutuhkan pasar, tanaman kopi seharusnya diusahakan dengan baik. Apalagi, saat ini kebutuhan pasar kopi di dunia terus bertambah. Jenis yang paling banyak dibutuhkan antara lain kopi arabika dan kopi robusta. Namun demikian, kebutuhan tersebut belum sepenuhnya bisa dipenuhi dari para pekebun kopi. Penyebabnya antara lain masih terbatasnya pekebun yang menerapkan teknik budi daya secara intensif. Buku ini bisa menjadi panduan bagi siapa pun yang ingin membuka kebun kopi ataupun mereka yang sudah menjadi pekebun dan ingin meningkatkan produksi. Buku ini membahas jenis-jenis kopi, teknik menghasilkan benih kopi bersertifikat, teknik budi daya secara intensif, pascapanen, dan prospek pemasaran kopi. - PENEBAR SWADAYA -

dormansi: Cara Cerdas Pembibitan Sengon (*Paraserianthes falcataria* [L] Nielsen) Duladi, Pembibitan merupakan tindakan kultur teknis dalam upaya mengelola perkecambahan benih agar dapat tumbuh dan berkembang menjadi bahan tanaman (bibit), sehingga dapat ditanam di lingkungan terbuka (lapangan) serta dapat tumbuh dengan baik. Ada tiga aspek kegiatan utama untuk mendapatkan bibit yang berkualitas, yaitu pemilihan benih unggul, penanaman dan perawatan bibit, serta seleksi bibit. Pemilihan benih unggul adalah upaya strategis untuk mempersiapkan tanaman jangka panjang. Penanaman merupakan upaya penanaman benih yang akan tumbuh menjadi bibit. Perawatan bibit meliputi perendaman, pemeraman, persemaian, penanaman di polibag, dan transplanting di lapangan. Semua kegiatan tersebut harus sesuai dengan silvikultur intensif yang standar untuk mendapatkan bibit kelas super yang sebanyak-banyaknya. Sementara, seleksi adalah memilih dan memilah bibit yang baik dengan yang buruk sehingga didapatkan bibit yang sehat dan seragam.

dormansi: Panduan berkebun Kopi Pudji Rahardjo, KOPI, salah satu komoditas yang sangat dibutuhkan pasar, baik di Indonesia maupun internasional. Permintaan untuk ekspor pun terbilang masih cukup tinggi, lebih dari 300 ribu ton per tahun. Namun, harga kopi di pasaran kerap berfluktuasi karena suplai yang tidak seimbang antara permintaan dan ketersediaan kopi di pasar. Hal ini karena belum diterapkannya Teknik budidaya kopi yang baik oleh para pekebun kopi. BUKU ini bisa menjadi panduan bagi para pekebun atau bagi masyarakat yang ingin menjadi pekebun kopi. Berisi lengkap mulai dari teknik memilih jenis kopi yang cocok, cara menghasilkan bibit bersertifikat, cara berkebun, pengendalian hama dan penyakit, sampai penanganan panen dan pascapanen. Ada pula cara mendapatkan biji kopi berkualitas dengan nilai jual tinggi. Ingin lebih pasti, dihadirkan pula analisis usaha agar bisa meyakinkan bahwa berkebun kopi itu menguntungkan. Penebar Swadaya

dormansi: Pengantar Ilmu Gulma Kharis Triyono, 2024-04-01

dormansi: Doğuladini (*Picea orientalis* (L.) Link.) Fidanlarına Ait Bazı Morfolojik ve Fizyolojik Özelliklerle Dikim Başarısı Arasındaki İlişkiler Prof Dr. Musa Genç, 2020-04-27

dormansi: Dasar-Dasar Agronomi Yogi Sugito, 2024-01-31 Dasar-dasar teknologi budidaya tanaman atau yang lebih dikenal Dasar-dasar Agronomi, merupakan ilmu dasar yang harus dipahami oleh seorang sarjana pertanian sebelum mereka menentukan paket teknik budidaya yang cocok bagi suatu jenis tanaman, varietas atau kondisi lahan di suatu daerah. Ilmu dasar yang dimaksud antara

lain mencakup: pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam segala aspeknya, faktor- faktor lingkungan dimana tanaman tumbuh serta interaksi keduanya. Melalui penerapan teknik budidaya yang optimal diharapkan akan memberikan hasil panen yang maksimal, sesuai dengan harapan petani yang selama ini masih jauh dari potensi yang ada.

dormansi: Problem Tanaman Hias Populer & Solusinya Orange Picture,

dormansi: *Buku Ajar Budi Daya Tanaman untuk Bidang Arsitektur Lanskap* Etty Indrawati, Abdul Chalim, Dibyanti Danniswari, 2024-02-07 Budi daya tanaman untuk bidang arsitektur lanskap perlu dibuat, sebagai bahan acuan bagi mahasiswa arsitektur lanskap. Arsitektur lanskap ini mengajarkan bagaimana agar tanaman bisa tumbuh dan berkembang dengan baik, juga dapat terpelihara dengan baik sesuai dengan rancangan yang dibuat. Hal yang terpenting dalam bidang arsitektur lanskap bahwa tanaman eksisting maupun tanaman introduksi sebagai soft material dalam sebuah rancangan atau pengelolaan tapak, dapat tumbuh dengan baik. Buku ajar ini merupakan rangkuman mengenai budi daya tanaman yang diperlukan dalam bidang arsitektur lanskap. Buku ajar ini membahas perbanyakan secara generatif, perbanyakan secara vegetatif, berbagai aspek yang berkaitan dengan penanaman dan berbagai aspek dalam pemeliharaan tanaman. Buku ajar ini merupakan hasil rangkuman dari berbagai sumber, baik secara studi literatur, kegiatan di lapangan berupa praktik mahasiswa, maupun kegiatan proyek lapangan, yang dapat digunakan secara mudah untuk keperluan bidang arsitektur lanskap. Berbagai buku, majalah, atau buku saku yang tersedia di pasaran, yang membahas salah satu aspek budi daya tanaman, atau budi daya tanaman dari salah satu jenis tanaman, dapat digunakan sebagai pendamping buku ajar ini.

dormansi: Pengendalian Hayati dan Penyakit Tumbuhan Cara Uji Laboratorium Ika

Rochdjatun Sastrahidayat, 2012-08-08 Dalam buku ini dapat dipelajari berbagai macam dan teori dan teknik mengenai pengendalian dengan menggunakan mikroba antagonis, khususnya yang bersifat tular tanah. Di samping itu dikemukakan pula berbagai macam contoh penelitian pengendalian hayati khususnya dalam skala laboratorium dan rumah kaca. Dengan membaca buku ini maka akan sangat membantu dalam perencanaan penelitian bagi mereka yang akan melakukan percobaan-percobaan pengujian antagonisme serta mengukur tingkat efektivitas agens hayati dalam menekankan pertumbuhan patogen.

dormansi: *BIOLOGI Interaktif Kls.XII IPA* ,

dormansi: Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dalam

Menyiapkan Tenaga Pertanian Milenium Maria Rentiana Ine Ipa, Maria Tensiana Tima, Bilter A. Sirait, Agnes Imelda Manurung, Hj. R. Sabrina, Penerbit Pustaka Rumah C1nta, Pandemi Covid-19 terbukti membawa dampak di semua aspek kehidupan, tidak terkecuali di bidang pertanian. Penelitian mengenai potensi pertanian di Indonesia dalam menyiapkan pembangunan pertanian di masa depan sedang dan sudah mulai banyak dilakukan. Data yang dihasilkan dari berbagai penelitian tersebut sangat berharga untuk diaplikasikan dalam berbagai bidang. Aplikasi tersebut diharapkan dapat mengungkap potensi pertanian Indonesia. Buku ini disusun sebagai bentuk diseminasi pengetahuan serta tindak lanjut dari tri dharma perguruan tinggi yang telah diterapkan oleh peneliti, dosen, maupun praktisi. Buku ini terdiri dari empat bab utama yaitu BAB I. Sumber Daya Manusia, Pemberdayaan, dan Komunikasi Pertanian; BAB II. Sumberdaya Lahan, Alam dan Lingkungan, serta Perubahan Iklim; BAB III. Budidaya Tanaman, Kehutanan, Ketahanan Pangan, Keamanan Pangan, Hama, dan Penyakit Tanaman; dan BAB IV. Teknologi Pangan dan Pertanian Berkelanjutan, Peternakan, Perikanan, dan Start-Up Bisnis Pertanian Digital.

dormansi: Biologi Jl. 2 (lux) Ed. 5 ,

dormansi: *Kultur Jaringan Tanaman* Prof. Dr. H. Zulkarnain, 2024-06-25 Teknik perbanyakan tanaman melalui metode kultur jaringan telah lama berkembang. Di Indonesia, teknik ini telah dikenal sejak dekade 80-an. Berbagai spesies tanaman tingkat tinggi telah berhasil diper- banyak melalui teknik ini, baik tanaman perkebunan, kehutanan, buah-buahan, tanaman hias, sayur-sayuran, tanaman obat-obatan, serta tanaman pangan. Tujuan dari buku ini adalah untuk memberikan bekal kepada mereka yang tertarik pada teknik perbanyakan tanaman melalui metode

kultur jaringan, terutama mahasiswa S-1 dan staf pengajar perguruan tinggi dengan pengetahuan dasar kultur jaringan tanaman. Pada buku ini dibahas mengenai berbagai aspek aplikasi teknik kultur jaringan, khususnya untuk perbanyakan tanaman.

dormansi: Penanganan Segar Hortikultura Untuk Penyimpanan dan Pemasaran

Murdijati Gardjito, 2015-07-01 Buku ini juga menguraikan tentang pentingnya potensi bunga potong dan kelengkapan rangkaian bunga yang sebenarnya sangat potensial untuk dieksplorasi menjadi komoditi di Indonesia karena pengusahaannya dapat dilakukan sepanjang tahun (bukan seperti di negara sub tropis, tidak mungkin sepanjang tahun), di Indonesia belum banyak mendapat perhatian. Semoga para pembaca buku ini setelah memahami permasalahan dan mengetahui solusinya dapat lebih fokus dalam usaha penanganan segar komoditi hortikultura asli Indonesia yang ragamnya sangat banyak dan berpotensi menjadi komoditas dunia apalagi bila pemerintah menyediakan fasilitas rantai penanganan dingin untuk komoditi hortikultura ini di pengangkutan laut maupun udara. Niscaya eksotika Indonesia akan merajai komoditas hortikultura dunia Buku persembahkan penerbit PrenadaMediaGroup

dormansi: Budidaya Padi pada Lahan Marginal Prof. Dr. Ir. M. Zulman Harja Utama, M.P, Universitas Taman Siswa Padang, Buku ajar ini ditulis untuk membantu mahasiswa dan masyarakat petani umumnya, tentang budidaya padi yang dapat diterapkan, khususnya pada lahan-lahan marginal sehingga produksi dapat ditingkatkan. Buku ini menjelaskan bagaimana perkembangan tanaman padi, kandungan nutrisinya, metode budidaya, dan hasil-hasil riset yang telah dilakukan pada lahan-lahan marginal di beberapa lokasi, khususnya di Sumatera Barat, dengan berbagai jenis varietas padi, baik padi sawah maupun padi gogo. Varietas tersebut dibudidayakan pada lahan marginal yang bermasalah dengan cekaman aluminium, salinitas, dan fero.

dormansi: Karakteristik benih tanaman hutan berwatak ortodok Dida Syamsuwida, Naning Yuniarti, Rina Kurniaty, Eliya Suita, 2016 Identification of forest plant seeds in Indonesia.

dormansi: Tanaman Kentang dan Pengendalian Hama Penyakitnya Ika Rochdjatun Sastrahidayat, 2011-01-06 Buku ini ditulis atas dasar pengalaman penelitian penulis dalam budidaya kentang serta dilengkapi dengan mensitir pustaka dari beberapa publikasi. Dalam buku ini para pembaca akan dengan mudah mengikuti uraian mengenai cara bercocok tanam kentang dan masalah hama penyakit serta pengendalian karena dilengkapi dengan gambar berwarna.

dormansi: Perspektif Tanaman Obat Berkhasiat Eko Widaryanto, Nur Azizah, 2018-12-31 Buku ini disusun secara lengkap dari berbagai aspek kajian, yang meliputi potensi, peluang, budidaya, pengolahan hasil, dan pemanfaatannya, yang kemungkinan belum banyak diketahui oleh masyarakat karena tanaman obat tidak sepopuler komoditas tanaman pangan maupun hortikultura yang lain seperti sayur dan buah. Ditinjau dari segi potensi, Indonesia ialah salah satu negara di dunia yang memiliki megabiodiversitas, termasuk di dalamnya tanaman obat. Lebih dari 30.000 jenis tumbuhan yang disinyalir berkhasiat obat tumbuh di Indonesia, namun yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku jamu dan obat tradisional karena mengandung senyawa aktif atau dikenal dengan istilah metabolit sekunder yang secara empiris dan turun temurun terbukti dapat menyembuhkan penyakit, sehingga menjadi bagian dari budaya Indonesia. Pada saat ini terjadi kecenderungan peningkatan penggunaan obat tradisional dari tahun ke tahun, seiring dengan tingkat kesadaran masyarakat untuk hidup sehat melalui tren back to nature.

dormansi: 23 Peluang Usaha Top Bidang Agribisnis Bambang Prasetyo, 2024-06-12 Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alamnya. Salah satu sumber daya alam yang dimiliki Indonesia adalah tanah yang subur dan melimpah. Dengan adanya tanah yang subur dan melimpah, peluang usaha di bidang pertanian dan perikanan air tawar menjadi sangat potensial. Beberapa negara, seperti Jepang, Korea, Cina, Hong Kong, serta sebagian negara Eropa dan Amerika sangat berminat terhadap jamur tiram sebagai hasil komoditi pertanian, sedangkan di bidang perikanan air tawar, sebagian negara Eropa dan negara Asia lainnya sangat berminat terhadap ikan nila gift sehingga Indonesia menjadi negara pengekspor nila gift yang terbesar. Buku 23 Peluang Usaha Top Bidang Agribisnis ini membahas budi daya di bidang pertanian (melati, mawar, anggrek, gladiol, krisan, dahlia, jamur tiram, tomat, kunyit, kacang panjang, jahe, jagung)

dan perikanan air tawar (lele, mujair, mas, cupang, patin, lobster air tawar, koi, gurami, nila merah, nila gift, belut) yang disertai analisis usahanya.

dormansi: *PANDUAN PRAKTEK LAPANGAN JURUSAN KEHUTANAN* Surodjo T. Andayani, 2019-10-24 Buku ringkas ini disusun sebagai panduan singkat bagi mahasiswa dalam melakukan kegiatan PL. Kegiatan di lapangan bisa saja lebih bervariasi, oleh karena itu kami tetap berharap agar para mahasiswa membaca buku-buku lainnya sebagai tambahan referensi.

dormansi: *KULTUR JARINGAN NANAS* Fauziyah Harahap, Arisah Hasanah, Harifah Insani, Nikmatul Khoiriah Harahap, Mitra Dhani Pinem, Syahmi Edi, Herbert Sipahutar, Ramlan Silaban, 2019-09-08 Nanas (*Ananas comosus* L.) adalah salah satu komoditas buah unggulan Indonesia yang kaya manfaat. Selain dikonsumsi dalam bentuk segar, buah nanas juga dapat diolah menjadi berbagai jenis produk olahan seperti jus, selai, sirup, keripik, dan lain sebagainya. Buah nanas mengandung unsur air, gula, asam organik, mineral, nitrogen, protein, bromelin serta semua vitamin dalam jumlah ke-cil, kecuali vitamin D. Kulit buah nanas dapat dimanfaatkan sebagai campuran pakan ternak yang disebut silase, sedangkan serat pada daunnya dapat diolah menjadi kertas dan tekstil (Hadiati dan In-driyati, 2008). Produksi nanas di Indonesia cukup besar. Berdasarkan Angka Tetap (ATAP) tahun 2015 produksi nanas mencapai 1,73 juta ton. Pada tahun 2016 produksi nanas Indonesia sebesar 1,85 juta ton dan diperkirakan akan mencapai 2,08 juta ton pada tahun 2020. Untuk wilayah Asia Tenggara, Indonesia penghasil nanas terbesar ketiga setelah Filipina dan Thailand dengan kontribusi sekitar 23%. Hampir seluruh wilayah di Indonesia merupakan daerah penghasil nanas karena didukung oleh iklim tropis yang sesuai (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016).

dormansi: *Budidaya Sayuran Tropis* Zulkarnain, 2022-07-26 Indonesia adalah negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, termasuk sayuran. Berbagai jenis sayuran-yang umumnya adalah introduksi dari berbagai wilayah tropis dan subtropis di seluruh dunia-telah dikenal dan dibudidayakan di Indonesia. Hadirnya beraneka ragam sayuran tersebut telah membawa dampak positif bagi kehidupan masyarakat, bukan saja perannya sebagai sumber berbagai vitamin dan mineral, melainkan juga memiliki dampak ekonomi yang sangat berarti bagi para pelaku usaha tani. Buku ini membahas berbagai aspek yang terkait dengan budidaya berbagai jenis sayuran tropis dari famili Solanaceae, Cruciferae, Compositae, Fabaceae, Cucurbitaceae, Poaceae, dan Amaryllidaceae. Pembahasan setiap jenis sayuran diawali dengan penelusuran sejarah dan asal-usul tanaman, kedudukannya di dalam sistematika botani, pendalaman mengenai syarat tumbuhnya, kultur teknik dengan sentuhan berbagai teknologi, pengenalan terhadap hama dan penyakit, tindakan-tindakan pascapanen untuk mempertahankan mutu produk, serta nilai gizi dan manfaat dari masing-masing jenis sayuran. Bahasa yang sederhana, namun kaya akan muatan ilmiahnya menjadikan buku ini sangat cocok untuk dijadikan sebagai salah satu rujukan bagi mahasiswa dan dosen yang menekuni ilmu-ilmu pertanian, khususnya hortikultura sayuran.

dormansi: *MODUL PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM EDISI PEMBELAJARAN JARAK JAUH PADA MASA PANDEMI COVID-19 UNTUK SMP KELAS IX* Mafrur Udhif Nofaizzi, M.Pd, Tenia Kurniawati, M.Pd, 2020-09-02 Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya modul pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk siswa sekolah menengah pertama kelas IX semester 1. Adanya wabah pandemic covid-19 menyebabkan disruptive tidak hanya dibidang ekonomi tetapi juga bidang pendidikan. Salah satu disruptive yang terjadi dibidang pendidikan adalah merubah kebiasaan cara belajar siswa tidak seperti biasanya. Kondisi saat ini banyak menuntut siswa tidak dapat melaksanakan proses belajar mengajar didalam kelas guna mengurangi penyebaran covid-19. Berbagai inovasi pembelajaran dihadirkan untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa meskipun tidak dapat menjalani proses belajar mengajar dikelas. Salah satu inovasi belajar yang dapat dihadirkan pada kondisi pandemic covid-19 seperti saat ini adalah penggunaan modul pembelajaran. Modul pembelajaran ini dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa- siswi sekolah menengah pertama di kabupaten tambrauw provinsi papua barat. Modul ini dirancang untuk pembelajaran mandiri. Sehingga siswa dapat menggunakan modul ini meskipun berada dirumah dan tanpa pendampingan guru. Modul ini dilengkapi dengan

penugasan yang dapat dijadikan alternative kegiatan selama siswa belajar di rumah. Kegiatan pembelajaran yang terdapat didalam modul ini dirancang sesuai kurikulum 2013 terbaru. Terdapat 4 unit kegiatan yang ada didalam modul ini dengan rincian materi Sistem reproduksi pada manusia, Sistem perkebangbiakan tumbuhan dan hewan, pewarisan sifat pada makhluk hidup, Kelistrikan dan teknologi listrik di Lingkungan. Materi-materi tersebut dirancang sesuai dengan kurikulum 2013 revisi terbaru. Materi yang disajikan juga menggunakan ilustrasi gambar sesuai dengan kondisi di kabupaten tambrau provinsi papua barat. Penyusun menyadari, untuk meoptimalkan modul pembelajaran ini, perlu saran dan masukan untuk memperbaiki modul ini. Sehingga modul ini dapat dimanfaatkan dengan baik oleh siswa-siswi sekolah menengah pertama kelas IX di kabupaten Tambrau.

dormansi: Mempercantik Daun Alocasia (plus CD) Redaksi AgroMedia, 2007

dormansi: Ilmu Gulma Jody Moenandir, 2010-06-10 Pengantar ilmu gulma ialah bahan kajian yang disampaikan pada Fakultas Pertanian. Ilmu tersebut khususnya tentang Gulma, Ilmu Gulma, Pengendalian Gulma, Dinamika Populasi Gulma, Analisis Vegetasi Gulma disertai dengan Analisis pertumbuhan tanaman, Herbisida, Klafikasi Herbisida serta sifat-sifatnya. Bahan kajian tersebut disampaikan secara diskusi, penyusun assignment tentang gulma dan herbisida, praktikum dan latihan yang sesuai dengan kebutuhan. Bahan kajian tersebut belum banyak dipublikasikan. Bahan kajian Ilmu Gulma tersebut, karenanya, diupayakan untuk dapat tersusun guna memenuhi kebutuhan penggunaanya. Susunan bahan kajian tersebut didasarkan pada pustaka yang ada dan sedikit pengalaman dari penyusun dalam menggeluti Ilmu Gulma selama ini.

dormansi: Tanam Kini, Tuai Nanti Alma Cantika Aristia, 2020-12-18 Pernah merasa kebingungan untuk menanam pohon? Ebook ini berisi panduan ringkas, lugas dan terarah untuk belajar menanam pohon dari mana saja dengan ilustrasi lengkap.

dormansi: Mempercantik Tampilan Caladium Fahri Orchid, 2021-01-01 Ragam bentuk, warna, dan corak daun caladium menawarkan sebuah keindahan yang tak kalah indah dengan tanaman hias daun lainnya. Pantas jika Caladium menjadi Bintang tanaman hias saat ini. Buku yang Anda pegang ini dibuat sebagai panduan bagi para hobiis menawan. Di dalam buku ini dijelaskan dengan lengkap cara memilih bibit caladium yang baik, menyiapkan komposisi media tanam yang tepat, cara meningkatkan pesona caladium, cara memperbanyak tanaman, hingga cara mengatasi gangguan yang biasa menyerang caladium. Lengkap dengan sisi bisnisnya berdasarkan pengalaman penulis dalam memasarkan caladium secara online dan offline. Buku persembahan penerbit AgroMediaPustaka #AgroMedia

dormansi: BİYÖLOJİ CUMALI ÇİÇEK, SINAVLARA HAZIRLIK / OKULA YARDIMCI (KONU ANLATIMLI SORU BANKASI VE ÇIKMIŞ SORULAR)

dormansi: Umbi-umbian dan Pengolahannya Teti Estiasih, Widya Dwi Rukmi Putri, Elok Waziiroh, 2017-01-01 Buku ini merupakan buku yang menyajikan Umbi-umbian dan pengolahannya. Buku ini disusun terutama berdasarkan pengalaman riset para Penulis terkait pengembangan umbi-umbian di Indonesia yang didanai melalui berbagai hibah seperti Hibah Kompetensi, Hibah Strategis Nasional, Hibah Pascasarjana dari Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, serta Hibah Kerjasama Kemitraan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nasional (KKP3N) dari Kementerian Pertanian. Buku ini mempunyai struktur yang diupayakan untuk memudahkan pembaca memahami hal-hal yang terkait dengan pengolahan umbi-umbian meliputi: jenis-jenis umbi-umbian, karakteristik umbi-umbian, senyawa bioaktif umbi-umbian, penepungan dan pembuatan pati, serta produk pangan berbasis umbi-umbian. Pada Bab I dibahas jenis-jenis umbi-umbian meliputi berbagai jenis umbi-umbian yang umum dikonsumsi seperti ubi kayu dan ubi jalar, serta umbi-umbian minor yang semakin sulit ditemui meliputi gembili, gadung, ubi kelapa, garut, kimpul, dan porang. Pada bab ini disajikan karakteristik dari masing-masing umbi, taksonomi, bentuk, tempat tumbuh, serta kelebihan dan kekurangannya. Bab II membahas karakteristik umum umbi-umbian meliputi karakteristik anatomis, fisiologis, komposisi kimia, serta faktor pembatas penggunaannya yaitu keberadaan senyawa toksik. Karakteristik anatomis berkaitan dengan struktur biologis umbi dan peran bagian-bagiannya dalam tanaman. Karakteristik fisiologi terkait dengan

sifat biologis umbi-umbian yang mengalami respirasi dan perubahan yang terjadi akibat sifat ini. Komposisi nutrisi secara general disajikan terkait dengan komponen-komponen nutrisi yang terdapat dalam umbi-umbian termasuk komponen utama berupa karbohidrat dan komponen yang jumlahnya rendah seperti protein dan lemak. Senyawa toksik yang dibahas di bab ini adalah sianida yang terdapat pada umbi gadung dan ubi kayu pahit, serta oksalat yang terdapat pada keluarga talas-talasan (taro), yam, ubi kayu, dan berbagai jenis umbi-umbian lainnya, Bab III merupakan bab yang menarik yang jarang disajikan dalam referensi, yaitu berkaitan dengan pembahasan tentang senyawa-senyawa bioaktif yang terdapat dalam umbi-umbian. Keberadaan senyawa bioaktif ini merupakan keunggulan umbi-umbian yang harus dieksplorasi untuk meningkatkan pemanfaatannya. Senyawa bioaktif yang dibahas meliputi polisakarida larut air (PLA), dioscorin, dan diosgenin. Masing-masing senyawa bioaktif tersebut dibahas struktur, keberadaan, serta perannya terhadap kesehatan. Pada Bab IV dibahas tentang teknologi pembuatan tepung dan pati umbi-umbian. Dalam bab ini juga dibahas perbedaan antara tepung dan pati. Berbagai upaya yang harus dilakukan untuk mendapatkan tepung yang baik juga dibahas di bagian ini. Demikian pula pada bagian ini dijelaskan fungsi dari tepung dan pati dari umbi-umbian pada proses pengolahan pangan. Pada bab terakhir yaitu Bab V dibahas teknologi pengolahan produk pangan berbasis umbi-umbian. Teknologi yang disajikan sebagian merupakan hasil penelitian Penulis. Berbagai teknologi pengolahan produk pangan dari umbi-umbian dibahas serta upaya yang harus dilakukan untuk mendapatkan produk dengan karakteristik yang baik. Dari berbagai bab yang terkandung di dalam buku ini diharapkan pembaca mendapatkan gambaran yang utuh tentang Teknologi Pengolahan Umbi-umbian. Harapannya buku ini dapat membantu pembaca untuk memahami berbagai aspek dalam pengolahan umbi-umbian.

dormansi: Teknologi Pengendalian Gulma Abdul Rahim, Aditya Murti Laksono, Muh. Adi Wena, 2022-04-20 Buku ini mencakup materi karakteristik dan penggolongan gulma berdasarkan morfologi, habitat, siklus hidup dan lainnya, ekologi gulma, teknik dan analisis vegetasi gulma, pengendalian gulma secara fisik dan mekanik, pengendalian gulma secara kultur teknis, pengendalian gulma secara hayati, pengendalian gulma secara kimia, pemanfaatan gulma, studi kasus pengendalian gulma pada tanaman pangan, studi kasus pengendalian gulma pada tanaman hortikultura dan studi kasus pengendalian gulma pada tanaman perkebunan. Teknologi pengendalian gulma merupakan pengembangan pengendalian gulma secara praktik dan teoritis untuk memperdalam pembelajaran pengendalian gulma selanjutnya. Buku ini sangat penting bagi pembaca yang ingin mempelajari teknologi pengendalian gulma.

Related Articles

- [dat destroyer pdf](#)
- [discovering french nouveau bleu pdf](#)
- [dd15 fuel system diagram](#)

[Back to Home](#)