Tamil Nadu Public Service Commission
Syllabus
Agriculture
(Diploma Standard)

Code: 431

Unit I: Agronomic Principles, Practices and Meteorology (30 Questions)

Agriculture – Definition – Branches of agriculture – Classification and status of major crops in Tamil Nadu. Factors affecting crop production. Cropping systems definitions - principles - intercropping - types, Principles and Practices of Agricultural Operations – Tillage definition and types - Intercultural Operations, Implements and Tools in Agriculture – Growth stages and yield prediction.

Meteorology – Agricultural Meteorology – Definition - Importance in Crop Production - Atmosphere – Components and its importance – Weather Parameters and their role in Crop Production. Rainfall – Spatial and Temporal Variability in Tamil Nadu across Seasons – Agro Climatic Zones of Tamil Nadu. Automatic weather stations and its components - Agroadvisory services.

Irrigation - water movement in soil – soil moisture constants – available soil moisture - effect of water stress on crop yield – water use efficiency – water requirement of major crops – critical stages of water requirement – irrigation scheduling – types and advantages – Irrigation methods – Micro irrigation – Flagship schemes and policies of Tamil Nadu - Irrigation water use efficiency – management of poor quality irrigation water - soil erosion due to water and control.

Weeds – definition and importance of weed control in crop production – classification of weeds – methods of weed management. Herbicide classification based on mode of action - method of application - common and new herbicides available in the market – weed control practices for major crops – parasitic, problematic and aquatic weed management - integrated weed management – concepts and practices.

Agronomic practices including climatic and soil requirement, land preparation – seeds and sowing – varieties – fertilizer management – irrigation – weed control – harvesting – Production technologies for cereals, millets, pulses, oilseeds, commercial crops, mulberry, forages and green manure crops.

Unit II: Farming system, Dry Farming and Agro-Forestry (10 Questions)

Integrated farming system – models and components – Schemes of Tamil Nadu. Cropping schemes – Crop calendar of operation of major crops - Dry Farming – Definition and Present Status in Tamil Nadu – Soils of Dry Farming Tracts and their limitation to Crop Production – Major Crops of Dry Land. Suitable Dry Land Technology for increased Crop Productivity – Pre-monsoon sowing – Conventional Crop Production Vs Alternate land Use in Dry Land – Drought and disaster effects and management – crop insurance schemes - Integrated Farming Systems in drylands. Erosion - Classification of Erosion – Soil moisture conservation practices – agronomical, physical and biological methods - Cultivation Practices – Water Harvest – Farm Ponds – Percolation Ponds –Weather aberrations and Contingent Crop Planning – Watershed development – definition and components. Land use classification – Role of Forests – Agroforestry – Definition and types – Social Forestry, Urban Forestry – Agroforestry Systems - Shifting Cultivation – Alley cropping – Wind Break and Shelter Belts – Agroforestry Practices – Teak, Casuarina, Ailanthus, Neem, Bamboo, and Acacia production and management practices.

Unit III: Soils and Fertility Management (30 Questions)

Definition of Soil – Its main components – Soils of Tamil Nadu. Soil physical, chemical and biological properties and their significance in crop production. Soil Micro Organisms - Importance of Organic Matter on Soil Properties. Acid, Saline and Alkaline Soils and their reclamation. Soil and water pollutants and management. Irrigation water – Qualities of irrigation water - Water testing. Soil Fertility – Major, Secondary and Minor Plant Nutrients. Soil Fertility evaluation, Soil sampling and testing and fertilizer recommendations – Soil health card. Fertilizers – Nitrogenous, Phosphatic and Potassic Fertilizers – Complex and Mixed Fertilizers, Efficient use of Fertilizers – fertilizer

management in major crops. Identification and management of major and minor nutrient deficiency symptoms in plants. Biostimulants – New age fertilizers – Crop Boosters - Remote sensing – GIS and GPS. Bio-Fertilizers – Groups of Bio-Fertilizers – Bacterial, Fungal, Algae and Azolla.

Unit IV: Horticultural Crop Cultivation Techniques (10 Questions)

Status of major horticultural crops in Tamil Nadu – Methods of propagation of major fruit crops - role of growth regulators – Soil and climate requirement - production technologies - nutrient and physiological disorders and its management - post-harvest technologies for Mango, Banana, Grapes, Papaya, Sapota, Guava, Citrus, Pomegranate, Ber, Annona, Amla, Apple, Pear, Avocado, Dragon fruit, Plum and Pineapple.

Importance of Vegetables – Nutritive Value - Methods of propagation of major vegetable crops - role of growth regulators – Types of Vegetable Garden: Kitchen Garden, Nutritional Garden, Truck Garden, Commercial Garden - Soil and climate requirement - production technologies - nutrient and physiological disorders and its management - post-harvest technologies for Tomato, Brinjal, Chillies, Bhendi, Onion, Cucurbits; Cauliflower, Cabbage, Turnip, potato, beetroot carrot, greens and perennials.

Importance of flower crops – Methods of propagation of major flower crops - role of growth regulators – Soil and climate requirement - production technologies - nutrient and physiological disorders and its management - post-harvest technologies for Jasmine, Rose, Chrysanthemum, Marigold, Tuberose, Crossandra, Cockscomb.

Garden Design – Formal and Informal Gardens – Components of Garden – Lawns and Lawn Making - Study of Important Flowering Annuals, Flowering and Foliage Shrubs – Flowering and Foliage Trees – Creepers and Climbers – Cacti and Succulents – Indoor Plants and Indoor Decoration – Cut Flowers – Flower arrangement – Bonsai Culture and dry flower decoration.

Importance of aromatic and spices, medicinal and plantation crops – Methods of propagation - role of growth regulators – Soil and climate requirement - production technologies - nutrient and physiological disorders and its management - post-harvest technologies for Spices – Pepper, Cardamom, garlic, Clove, Nutmeg, Cinnamon, Allspice, Turmeric, Ginger, tamarind, Coriander and Fenugreek. Plantation Crops – Coffee, Tea, Coconut, Arecanut, Cashew, Cocoa and Rubber. Medicinal Crops – Coleus, Gloriosa, Ashwagandha, Senna, Keezhanelli, Agave, Thulasi and Achorus.

Tissue culture and micropropagation of horticultural crops – Totipotency – Regeneration – Callus culture – Somaclonal variation – hardening of tissue culture plants.

Unit V: Breeding and Seed Production (20 Questions)

Field Crops – Importance – Classification – Agricultural and Industrial – Chemical Composition of Economic Parts in the Crops & Cereals, Millets, Pulses, Oilseeds, Fibres, Sugar and Starch Crops. Plant Photosynthesis – Respiration – Translocation of Assimilates. Floral biology – Reproductive and Pollination System in Plants – Mechanisms of promoting Self Pollination and Cross Pollination in crop plants – Plant genetic resources – importance – collection – characterization and conservation. Selfing incompatibility and male sterility- application and limitation – male sterility classification – GMS, CMS, CGMS, EGMS, and gametocides.

Breeding Techniques for Self Pollinated Crops – Pure line selection – Mass Selection – Hybridization and Selection – Pedigree Method – Bulk Method – Rice, Black gram, Groundnut. Two and three line breeding in rice. Breeding Techniques for Cross Pollinated and Often Cross Pollinated Crops – Mass Selection, backcross method - Heterosis Breeding – Development of Hybrids. Inbred development.

Single Cross – Double Cross and Poly Cross – Use of Male Sterile lines for Hybrid Seed Production – Synthetics and composites for crops like Maize, Cumbu, Redgram, Cotton, sorghum, Castor, Sunflower, Coconut. Breeding Methods for vegetatively propagated crops – Clonal Selection – Hybridization and selection for crops like Sugarcane, Tapioca, Potato and fodder crops. Mutation in crop improvement – Polyploid in Crop Improvement – Inter Specific Hybridization. Importance and success stories. Geographical indications, PPV & FR Act and IPR.

Seed – Importance – Seed Quality Characteristics – Classes of Seed – Nucleus, Breeder, Foundation and Certified Seed – Guidelines for Seed Production – Multiplication Ratio – Seed Certification, general certification standards – Field Inspection and Certification – Seed Standards –Pollination and Role of Insects, Environmental and Edaphic Factors. Seed registration - Seed Production Techniques for Varieties and Hybrid in Rice, Maize, millets, Pulses, Cotton, Oilseeds, fodder crops and Important Vegetables: Tomato, Brinjal, Chillies, Bhendi, Lablab, onion and Cucurbits. Harvesting, Processing, Treatment, Storage, Seed Health and Marketing.

Unit VI: Plant Protection Principles and Practices (30 Questions)

Insects - Definitions – Characters – Economic Classification – Sericulture – Rearing of Mulberry silk worms – Apiculture – Role of Bees in Crop Productivity – Hiving Bees and Apiary Management. Beneficial Insects – Insect Pollinators – Predators and Parasitoids. Pest – Definition – Categories of Pests – Pest outbreak – Pest Monitoring – Pest Surveillance – Forecasting – Economic Threshold Level – Economic Injury Level. Pest Management Components – Cultural, Physical, Mechanical, Legal and Integrated Methods – Use of Resistant Varieties, Biological Control – Parasitoids, Predator and Microbial Agents.

Pesticides – Groups, Classification, Mode of Action – Formulation and Uses, Principles of Pesticides application – Hazards in the use of Pesticides and Environmental Pollution – Safe Handling of Pesticides new and organic pesticides – Pesticide residue - Behavior modifying chemicals – Use of Pheromones in pest management and behavioral modifying chemicals; approach.

Damage symptoms - life cycle and Integrated management practices of insect and non insect pests of Rice, Millets, Cotton, Sugarcane, Pulses, Oilseeds, Brinjal, Tomato, Bhendi, Cucurbits, Crucifers, Moringa, Tapioca, Chillies, Onion, Coconut, Arecanut, Turmeric, Curry-leaf, Coffee, Tea, Cardamom, Pepper, Betelvine, Flower crops, Mango, Citrus, Banana, Grapes, sapota, Guava, Pomegranate, Pests of stored materials and their management.

Plant diseases – definition, Causes of plant diseases – Fungi, Bacteria, Viruses and Mycoplasma – Categories of plant diseases – Mode of spread – Environmental factors influencing diseases out breaks. Control exclusion – Eradication – Immunization – Protection – Cultural – Methods of Control– Bio control – Economics of the new technologies, Useful fungi – mushroom, cultivation of Oyster mushroom, Trichoderma – utility – Nematodes – Types – Symptoms – Management.

Fungicide – Characteristics – Major groups – Formulation and Applications – Phytotoxicity – Precautions in using fungicides – Antibiotics in plant disease management. Bio technology and its application in disease management – Assessment of crop diseases and losses – Plant Disease Control - Principles - Integrated Pest Management of major diseases caused by Fungi, Bacteria, Virus and Mycoplasma in Cereals, Pulses, Oilseeds, Cash crops – Fruits – Vegetables – Plantation crops – Spices – Flowers and their management.

Unit VII: Livestock, Poultry Management, Artificial Insemination and Calf Rearing (10 Questions)

Significance and role of livestock and poultry in Indian economy – Various systems of livestock production – extensive – semi intensive – intensive – mixed – Integrated farming systems – Manure management methods – Definition of breed – classification of indigenous, exotic cattle and buffaloes – Breed characteristics of Sindhi, Kangeyam and Umblacherry, Jersey, Holstein Fricsian, Murrah and Surti. Breeding – importance of cross breeding.

Artificial Insemination – merits and demerits – Housing management – farm site selection space requirement for calves, heifer, milch animal and work bullocks – Type and design of house. – Systems of housing – Single row system – Double row system – head to head and tail to tail – merits and demerits – Care and management of new born calf and heifers – Care and management of pregnant, lactating animals and work bullocks.

Milk – Definition – clean milk production – methods of milking – hand and machine milking – Processing of milk – cooling Pasteurization – Definition – Various methods – Low

Temperature Long Time and High Temperature Short Time – advantages and disadvantages.

Nutrition – Definition – Ration – Balanced composition of concentrate feed for dairy animal, calf and work bullock – Requirement and importance of green fodder, carrying capacity and forage cycle.

Diseases – classification – Viral, bacterial and metabolic – General control and preventive measures. – Viral Diseases – Foot and mouth – Bacterial diseases – Anthrax, Haemorrhagic septicemia and Black quarter – Metabolic – Tympanites, Ketosis and Milk fever – Mastitis and its control – Zoonotic diseases(Anthrax, Tuberculosis, Brucellosis and Rabies) – Prevention and control.

Sheep and Goat farming – classification of breeds of Indian and exotic origin – Systems of rearing – Housing management – Type design – Floor diagram – Space requirement for adult and young stock –Nutrition – common tree Fodder for small ruminants – Common ailments of sheep and goat – Sheep pox – Foot and Mouth – Blue Tongue – Enterotoxaemia – Ecto and Endo parasites Systems of poultry rearing – Backyard, Intensive systems; Nomenclature of commercial layers and broiler strains – Care and management of day old chicks – Brooder management. Systems of housing – Deep litter and cage systems – merits and demerits – Raised platform housing – Floor space requirement – litter management – care and management of layers and broilers.

Poultry Nutrition – composition of chick mash grower, layer, broiler starter and finisher mashes – Feed Conversion Ratio / dozen eggs or kilogram of meat. Classification of Poultry diseases – Viral – Bacterial – Protozoan – Causative organisms, symptoms, causes and prevention – Viral diseases – Ranikhet disease - Infectious bursal disease - Bacterial disease – E. coli – Coryza – Salmonellosis – Protozoan – Coccidiosis – Vitamin and mineral deficiencies – Schemes, Policies, Subsidies in Animal Husbandry by Tamil Nadu.

Unit VIII: Farm Machinery, Post Harvest Technology and Energy and Environment (10 Questions)

Thrashing Floor, drying floor. I.C. Engines – Types, Introduction – Preventive maintenance and minor repairs. Tractor – Different systems of a tractor – Hydraulic system – Clutch and Transmission system – Hitching of implements to Tractor – Power Tiller – and matching Implements. Seeders and planters. Plant Protection equipment – Harvesting machinery. Agricultural Pumps – Types of pumps – Custom hiring centre – e-vadagai.

Post Harvest losses in durable and Perishable crops – Moisture content – Methods of Determination – Drying – Sun Drying – Mechanical Drying – Merits and Demerits. Shelling and Decortication – Rubber Roll Sheller – Centrifugal Dehusker. Parboiling of Paddy – Merits and Demerits – Polishing – Milling of Corn and Pulses – Principles and Methods – Seed Treater – Types of Seed Treater. Storage of Grains and Seeds – Condition for safe storage – Value addition and suitable machineries for major food grains.

Energy Resources and Forms of Energy – Conventional and Non - Conventional Energy – Solar Energy – Merits and Limitations - Energy from Bio-Mass – Technologies – Classification and types of Bio-Gas Plants – Bio-Gas from Plant Wastes – Utilization of Bio-gas. Bio Fuel Plant – Gasifiers – Smokeless Chulas.

Ecology – Natural resources – Environmental Pollution and Management – Atmospheric Pollution – Particulate emission by industries and automobiles – Smog – Acid rain – Ozone hole – Global Warming – Causes, Effects and Control measures –Traditional farming methods – Eco-Safe technologies in agriculture.

Unit IX: Commercial Agriculture (20 Questions)

Bio-control agents - Role in pest and disease management – Categories of bio-control agents. Setting up a bio-control laboratory. Mass culture of tobacco caterpillar (*Spodoptera litura*) and gram pod borer (*Helicoverpa armigera*)- synthetic diet – mass production of SlNPV and HaNPV. Mass production of *Trichogramma* spp., *Chrysoperla*, coccinellid predators, *Trichoderma viride*, *Pseudomonas fluorescens* and Entomo-pathogenic nematodes

Biofertilizers – Microorganisms for crop nutrition – Types – Sources of good quality strains – Facilities – equipment – and raw materials required – Types and specification of carrier material – production of azospirillium, azotobacter, Glucano acetobacter, phosphate solubilizer, potash releasing microorganism, PGPR, azolla, BGA, PPFM, and AM fungi – Shelf life and storage of carrier and liquid based biofertilizers – constraints in mass production – storage and preservation – quality standard of commercial biofertilizers – quality control biofertilizer lab in Tamil Nadu.

Mushroom- Morphology: common edible mushrooms - Pleurotus, Calocybe - poisonous mushrooms - Laboratory techniques: sterilization - Media preparation, pure culture techniques, sub-culturing and storage. Spawn: types of spawn, mother spawn and bed spawn. Cultivation: Oyster mushroom, Milky mushroom – Problems in cultivation: Biotic and abiotic disorders - Uses of mushroom: as food, nutraceutical and pharmaceutical values, composting coir-pith and other agro-wastes – Post harvest technology: methods of preservation and value addition.

Fruit and Vegetable processing – Equipments and Accessories used in processing – Preparation of Squash, Syrup, Cordial, Nectar, Ready to serve beverages – Fruit juice concentrate – Paste, Powder, Bar – Jam, Jelly, Marmalade and Candy, Preserve – Pickles – Oil, Salt and vinegar – Tomato products – Ketchup. Sauce, Puree and Paste – Canning of Fruit and Vegetables – Dehydrated Fruit and Vegetables and Re-hydration – Preservation by low temperature – cut-out analysis of canned Fruit and Vegetables – Evaluation of Frozen Fruit and Vegetables – Osmotic dehydration

Seed Production –Selection of field – Maintenance of genetic purity – Removal of offtypes – Isolation distance - Manual emasculation and Pollination - Hybrids – Single cross - double cross – Production of hybrid seed – Varieties – seed production - Use of gametocide – Merits and demerits of hybrids and varieties - Selfing, emasculation and crossing technique in Rice, millets, oilseeds, pulses, Cotton, Tomato, Bhendi – clonal multiplication – Cumbu napier – Seed registration – Field inspection and certification.

Harvesting – Physical and chemical indices – Extraction techniques – Seed processing – Use of cleaner, grader – Seed treatment – Seed packaging – Seed storage – Sanitation – Certification procedure.

Nursery Technology – preparation of land and seed treatment – Sowing and raising of rootstocks (Fruits and Flower Crops) – Application of Liquid Manure and plant protection of rootstock – Potting materials and Preparation of pot mixture – Potting of Rootstock and Hardening - Selection of Scion Plants and Grafting, Aftercare of Grafted Plants, Graft Separation and Hardening – Preparation of Cuttings of Ornamental Plants, Treating the Cuttings with growth regulators and Planting in Mist Chamber in Beds/Polybags, Potting of Rooted Cuttings and Hardening – Air Layering of Ornamental/Fruit Crops – Budding of Ornamental Plants (Rose) – Maintenance of Potted Plants – Packing and Marketing.

Organic composting - Nutrient potential of different organic manures – Preparation of FYM Compost – Composting methods - Preparation of enriched FYM – Coirpith composting – Sugarcane trash – Pressmud - Farm wastes and farm weeds - Parthenium composting – Determination of maturity indices of composts - Commercial utility of organic manures –Introduction to vermicompost – Types of Vermicompost - Materials for vermicomposting. Preliminary treatment of composting material – Small Scale vermicomposting – Large scale vermicomposting – Other types of vermicomposting – Requirements for vermicomposting – Bedding materials, container, pH, Moisture content, Temperature – Cover feed substrates - Selection of right type of worm species – Preparation of vermicompost beds – Collection of Vermicompost – Vermicompost efficiency – Transportation of live worms – Application of vermicompost

Unit X: Agricultural Extension Agricultural Economics and Digital Agriculture (30 Questions)

Rural Economics and Agricultural Economics – Meaning, importance and scope Sectors of Economy - Importance of agriculture in rural economy: Problems of rural economy – Population growth and its consequences. Agents of production: Land distribution – Size of land holding – Man-Land ratio - Subdivision and Fragmentation – Land reform – Ceiling on land holding, Tenurial reforms, Consolidation of land holdings

Co-operative farming and Bhoodhan movement – Success and failure. Rural labour: Meaning – Classification – Characteristics of rural labour – agricultural labour – Employment, wages and income - Minimum wages Act and other welfare measures.

Rural Banking and Finance: Meaning and Concept – Classification and purpose

Sources of finance – Institutional and non-institutional – Government, cooperatives, nationalized commercial banks, regional rural banks and land development banks, private money lenders and other traditional sources – Establishment of NABARD and its role, Multi-agency, Service area approach. Rural industries: Importance and their classification – Investment needs – Generation of employment.

Types of agro-industries – Rural industries project - Khadi and Village Industries

Problems of rural industries – Potentials for development of agro- industries from agricultural products and wastes – Sugarcane, Cotton seed, Banana sheath, Forestry products – Rural technologies – Technology gap – Economic and social constraints in the spread of technology. Study of important and recent rural development schemes.

Marketing and agricultural marketing – Concepts - definition and scope – Classification of Markets – Structure – Characteristics of agricultural commodities: Problems in grading and standardization. Marketing costs and marketing margins. Price spread. Advantages and problems.

Cooperative agricultural marketing societies and regulated markets – Role of National Agricultural Cooperative Marketing Federation and TANFED. Role of specialized agencies viz., Food Corporation of India, Central Warehousing Corporation, State Warehousing Corporation in marketing of agricultural commodities and CCI – Role of Regulator Markets – Agmark – e-NAM.

Price support programmes – Buffer stock operations – Role of Commission on Agricultural Costs and Prices – Price stabilization. Agmark grading and commercial grading – Marketing information and intelligence – Marketing of agricultural inputs viz., seeds, fertilizers, plant protection chemicals and implements.

Sociology – Rural Sociology – Characteristics of rural society. Rural Youth – Their needs and aspirations. Basic rural institutions and voluntary agencies. Leadership – Classification, Characteristics and their influence. Motivation – Methods of Motivation. Social change. Adoption – Meaning, Stages, Adopter categories and their characteristics. Extension methods – Classification – Individual contact - group contact and mass contact methods. Extension aids – Audio aids, Visual aids and Audio Visual aids. Print and Electronic media. Photography, new achievements in communication technology – Transfer of Technologies through demonstrations – Field day – Exhibition – Mass media.

Visit to a village – Identifying resources, conducting participatory rural appraisal (PRA), conducting SWOT (strengths, weaknesses, opportunities and threats) analysis and preparing action plan for village development.

Visiting farmers – Analysis of farm resources and studying the life style of farmers, earnings, enterprises, expenditure pattern, technical information seeking behavior and dissemination of technologies. Finding the factors of adoption of technologies.

Problem diagnosis study – visiting farmers' fields, identifying technical and frequent problems like soil, pest, disease, disorders and other problems in agriculture, obtaining solutions from known sources and providing them to the farmers.

Visiting agro service centers – Studying the business techniques, farmers approach, distribution pattern, dealership pattern, knowing different agro chemicals available in markets and their prices, gaining experience in solving the farmers problems in agro service centers .

Visiting daily vegetable wholesale markets – uzhavar sandhai - assessing the price fluctuation and preparing price trend calendar for different vegetables. Preparing line chart for maximum price of different vegetables grown in the district and identifying optimum sowing period for different vegetables.

Study the potentialities, prospects and to get clear knowledge about starting agro industries and food processing industries – PMFME – Schemes and policies of

Government of Tamil Nadu in Agriculture – Establishment – Farmers group – FPO – Role and Functions.

Application of computer in agriculture - Multimedia Presentation – power point - Internet and E- Mail – Online reporting system – Major Apps and Web Portals (Uzhavan app, Agris net portal,Tamil man valam and latest apps) for improving livelihood of farmers - Application of artificial intelligence and IoT in agriculture.

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம்

பாடத்திட்டம்

வேளாண்மை

(பட்டயப்படிப்புத்தரம்)

குறியீடு : 431

அலகு I : உழவியல் கொள்கைகள், நடைமுறைகள் வானிலையியல் (30 வினாக்கள்)

வேளாண்மை – வரையறை – பிரிவுகள் – தமிழ்நாட்டின் முக்கியப் பயிர்களின் வகைப்பாடு மற்றும் நிலைகள் பயிர் உற்பத்தியைப் பாதிக்கும் காரணிகள் பயிர்த்திட்டங்கள் – வரையறை – கொள்கைகள் – ஊடுபயிர் – வகைகள் – வேளாண்மைச் செயல்பாடுகளின் கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகள் – உழவு – வரையறை மற்றும் வகைகள் – இடைக்கால பணிகள் – வேளாண்மையில் கருவிகள் மற்றும் உபகரணங்கள் – பயிர் வளர்ச்சி நிலைகள் – விளைச்சலைத் தீர்மானித்தல்.

வானிலையியல் – வேளாண் வானிலையியல் – வரையறை – பயிர் உற்பத்தியில் முக்கியத்துவம் – வளிமண்டலத்தின் பிரிவுகள் மற்றும் முக்கியத்துவம் – வானிலைக் காரணிகள் மற்றும் பயிர் உற்பத்தியில் காற்றின் பங்கு – தமிழ்நாட்டின் பருவத்திற்கேற்ப மழை – இடம் சார்ந்த மற்றும் தற்காலிக வேறுபாடுகள் – தமிழ்நாட்டின் காலநிலை மண்டலங்கள் – தானியங்கி வானிலைக் கூடம் மற்றும் அதன் பகுதிகள் – வேளாண் அறிவுரை சேவைகள் – நீர்ப்பாசனம் – மண்ணில் நீர் ஊடுருவுதல் – மண் ஈரப்பத மாறிலிகள் – இட்டும் மண் ஈரப்பதம் – பயிர் விளைச்சலில் நீர் அழுத்தத்தின் தாக்கம் – நீர்ப்பயன்பாட்டுத்திறன் – முக்கியப் பயிர்களின் நீர்த்தேவை – அருந்தல் நிலைகள் – நீர்ப்பாசனத் திட்டமிடல் – வகைகள் மற்றும் நன்மைகள் – நீர்ப்பாசன முறைகள் – நுண்நீர்ப்பாசனம் – தமிழ்நாடு அரசின் கொள்கைகள் மற்றும் திட்டங்கள் – மண் அரிமானம் மற்றும் கட்டுப்படுத்துதல்.

களைகள் – வரையறை மற்றும் பயிர் உற்பத்தியில் களைக்கட்டுப்பாட்டின் முக்கியத்துவம் – களைகளின் வகைகள் – களை மேலாண்மை முறைகள் – களைக்கொல்லி – செயல்படும் திறன் மற்றும் அளிக்கும் முறைகளின் வகைகள் – சந்தையில் உள்ள பொதுவான மற்றும் புதிய களைக்கொல்லிகள் – முக்கியப் பயிர்களுக்கான களை மேலாண்மை முறைகள் – பிரச்சனைக்குரிய, ஒட்டுண்ணி மற்றும் நீர்நிலைக் களைகள் மேலாண்மை – ஒருங்கிணைந்த களை மேலாண்மை – கருத்து மற்றும் நடைமுறைகள்.

உழவியல் தொழில்நுட்பங்கள் – காலநிலை, மண் தேவை, நிலம் தயாரிப்பு, விதைகள் மற்றும் விதைப்பு – ரகங்கள் – நீர், களை உர மேலாண்மை மற்றும் அறுவடை – தானியங்கள், சிறுதானியங்கள், பயிர் வகைகள் – எண்ணெய் வித்துக்கள் – வணிகப் பயிர்கள், தீவனப் பயிர்கள், பசுந்தழைப் பயிர்கள் மற்றும் மல்பெரி பயிர் உற்பத்தித் தொழில்நுட்பங்கள்.

அலகு II : பண்ணைத்திட்டங்கள், மானாவாரி வேளாண்மை, வேளாண் காடுகள் (10 வினாக்கள்)

ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் – கூறுகள் மற்றும் மாதிரிகள் – தமிழக அரசின் திட்டங்கள் – பயிர் திட்டங்கள் – முக்கியப் பயிர்களுக்கான நாட்காட்டி – மானாவாரி வேளாண்மை – வரையறை மற்றும் தமிழ்நாட்டின் தற்போதைய நிலை – மானாவாரி வேளாண்மைப் பகுதிகளின் மண் வகைகள் – அதன் பயிர் உற்பத்திக்கான இடர்பாடுகள் – மானாவாரி வேளாண்மையில் முக்கியப் பயிர்கள் – பயிர்களின் உயர் உற்பத்திக்கான தகுந்த தொழில்நுட்பங்கள் – முன்பருவ விதைப்பு –

மானாவாரியில் நடைமுறை மற்றும் மாற்று நிலப் பயன்பாடு – வறட்சி மற்றும் பேரழிவுகளின் தாக்கம் மற்றும் மேலாண்மை – பயிர் காப்பீட்டுத் திட்டங்கள் – மானாவாரியில் ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் – மண் அரிமானம் – வகைகள் – மண் ஈரப்பத சேமிப்பு முறைகள் – உழவியல், இயற்பியல் மற்றும் உயிரியல் முறைகள் – சாகுபடி முறைகள் – நீர் நிலைப்படுத்துதல் – பண்ணைக் குட்டைகள் – கழிவுநீர் குட்டைகள் – காலநிலை இடர்பாடுகள் – நீர்வடிப்பகுதி மேம்பாடு – வரையறை மற்றும் பகுதிகள் – நிலப்பயன்பாட்டின் வகைகள் – காடுகளின் முக்கியத்துவம் - வேளாண் காடுகள் – வரையறை, வகைகள் – சமூகக் காடுகள் – நகர்ப்புறக் காடுகள் –இடப்பெயர்ச்சி முறை சாகுபடி – காற்றுத் தடுப்பான் – சந்து பயிர் – தேக்கு, சவுக்கு, வேம்பு, மூங்கில், அகேசியா மற்றும் பீநாறி மரங்கள் உற்பத்தி மற்றும் நிர்வாக முறைகள்

அலகு III : மண் மற்றும் மண் வளம் (30 வினாக்கள்)

மண்ணின் வரையறை – மண்ணின் முக்கிய கூறுகள் - தமிழ்நாட்டின் மண் வகைகள் . மண்ணின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகள் மற்றும் பயிர் உற்பத்தியில் அவற்றின் முக்கியத்துவம். மண் நுண்ணுயிரிகள் - மண்ணின் பண்புகளில் கரிமப் பொருட்களின் முக்கியத்துவம். அமிலம், உப்பு மற்றும் கார மண் மற்றும் அவற்றின் நிவர்த்தி/மறுசீரமைப்பு. மண் மற்றும் நீர் மாசுபாடு மற்றும் மேலாண்மை முறைகள். பாசன நீர் - பாசன நீரின் தரம் – நீர் பரிசோதனை. மண் வளம் - முதல்நிலை, இரண்டாம் நிலை மற்றும் நுண்ணூட்டச்சத்துக்கள். மண் வள மதிப்பீடு, மண் மாதிரி எடுத்தல், மண் பரிசோதனை மற்றும் உர பரிந்துரைகள் - மண் வள அட்டை. உரங்கள் - நைட்ரஜன், பாஸ்பேடிக் மற்றும் பொட்டாசிக் உரங்கள் – கூட்டு மற்றும் கலப்பு உரங்கள், உரங்களின் பயன்பாடு - முக்கிய பயிர்களில் உர மேலாண்மை. தாவரங்களில் உள்ள முதன்மை மற்றும் நுண்ஊட்டச்சத்து குறைபாட்டு அறிகுறிகளைக் கண்டறிதல் மற்றும் மேலாண்மை செய்தல். உயிர் ஊக்கிகள் – நவீன / தற்கால உரங்கள் – பயிர் பூஸ்டர்கள் – தொலை உணர்வு – புவியியல் தகவல் அமைப்பு (ஜிஐஎஸ்) மற்றும் புவியியல் நிலைப்படுத்தல் அமைப்பு (ஜிபிஎஸ்). உயிர் உரங்கள் - உயிர் உரங்களின் வகைகள்/குழுக்கள் - பாக்டீரியா, பூஞ்சை, பாசி மற்றும் அசோலா.

அலகு IV : தோட்டக்கலைப் பயிர்கள் சாகுபடி தொழில் நுட்பங்கள் (10 வினாக்கள்)

தமிழ்நாட்டில் முக்கிய தோட்டக்கலைப் பயிர்களின் சாகுபடி நிலை – முக்கிய பழப் பயிர்களை இனப் பெருக்கும் வழிமுறைகள் - பயிர் ஊக்கிகளின் பங்கு - மண் மற்றும் தட்பவெப்பத் தேவைகள் - சாகுபடிக்கேற்ற இரகங்கள் - உற்பத்தித் தொழில் நுட்பங்கள் - உர மற்றும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடு மற்றும் மேலாண்மை – மா, வாழை, திராட்சை, பப்பாளி, சப்போட்டா, கொய்யா, எலுமிச்சை, மாதுளை, இலந்தை, சீதாப்பழம், நெல்லி, ஆப்பிள், பேரிக்காய், வெண்ணெய் பழம், டிராகன்பழம், பிளம்ஸ் மற்றும் அன்னாசி அறுவடை பின்சார் தொழில் நுட்பங்கள்.

காய்கறிகளின் முக்கியத்துவம் - ஊட்டச் சத்துக்கள் - முக்கிய காய்கறிப் பயிர்களை இனப்பெருக்கும் வழிமுறைகள் - பயிர் ஊக்கிகளின் பங்கு - காய்கறித் தோட்டத்தின் வகைகள் - வீட்டுத் தோட்டம், ஊட்டச்சத்து பயிர்கள் தோட்டம், டிரக் தோட்டம், வணிக காய்கறி தோட்டம் - மண் மற்றும் தட்பவெப்பத் தேவைகள் -சாகுபடிக்கேற்ற இரக / வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் - உற்பத்தி தொழில் நுட்பங்கள் - உர மற்றும் ஊட்டச்சத்து குறைபாடுகள் மற்றும் மேலாண்மை – தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், வெண்டை, வெங்காயம், பந்தல் காய்கறிகள், காளிபிளவர், முட்டைக்கோஸ், டர்னிப், உருளைகிழங்கு, பீட்ருட், காரட், கீரைகள் மற்றும் பல்லாண்டு காய்கறிப் பயிர்கள் அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்பங்கள்.

மலர்பயிர்களின் முக்கியத்துவம் - முக்கிய மலர்ப்பயிர்களை இனப்பெருக்கும் வழி முறைகள் - பயிர் ஊக்கிகளின் பங்கு – மண் மற்றும் தட்பவெப்பத் தேவைகள் - சாகுபடிக்கேற்ற இரகங்கள் - உற்பத்தி தொழில் நுட்பங்கள் - சத்து மற்றும் நுண்ணூட்டக் குறைபாடு மற்றும் மேலாண்மை – மல்லி, ரோஜா, சாமந்தி, துலுக்க சாமந்தி, சம்பங்கி, கனகாம்பரம் மற்றும் கோழிக் கொண்டை அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்பங்கள்.

தோட்டத்தின் வடிவமைப்பு - முறையான தோட்டம், முறைசாரா தோட்டம் – தோட்டத்தின் பகுதிகள் - புல்வெளி மற்றும் புல்வெளி தயாரித்தல் - ஓராண்டு பூக்கும் செடிகள் - தோட்டம் பூக்கும் மற்றும் பசுமையான மரங்கள் - படரும் மற்றும் ஏறும் செடிகள் - ஆர்கிட்கள் மற்றும் சதைப் பற்றுள்ள செடிகள் - வீட்டின் உட்புற செடிகள் - உட்புறம் அழகுபடுத்துதல் – கொய் மலர்கள் - மலர் ஏற்பாடு - போன்சாய் வளர்ப்பு - உலர் மலர் அழகுபடுத்துதல்.

நறுமணப் பயிர்கள் முலிகைப்பயிர்கள் மற்றும் மலைத் தோட்டப் பயிர்கள் இனப்பெருக்கும் வழிமுறைகள் - பயிர் ஊக்கிகளின் பங்கு - மண் மற்றும் தட்பவெப்பத் தேவைகள் - சாகுபடிக்கேற்ற இரகங்கள் - உற்பத்தித் தொழில் நுட்பங்கள் - சத்து மற்றும் நுண்ணூட்டச் சத்து குறைபாடு மற்றும் மேலாண்மை அறுவடை பின்சார் தொழில்நுட்பங்கள் : மணமுட்டும் பயிர்கள் மிளகு, ஏலக்காய், பூண்டு, கிராம்பு, ஜாதிக்காய், இலவங்கப் பட்டை, சர்வசுகந்தி, மஞ்சள், இஞ்சி, புளி, கொத்தமல்லி மற்றும் வெந்தயம். மலைத் தோட்டப்பயிர்கள் : காபி, தேயிலை, தென்னை பாக்கு, முந்திரி, கோகோ மற்றும் இரப்பர், மருத்துவப் பயிர்கள் : கண்வலி கிழங்கு, திப்பிலி, அவுரி, சென்னா, கிழாநெல்லி, துளசி, கற்றாழை, கோலியஸ் மற்றும் வசம்பு. தென்னையில் வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் – வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் உற்பத்தி.

தோட்டக்கலைப் பயிர்களில் திசு வளர்ப்பு மற்றும் நுண் பயிர் பெருக்கம் - பூரணதிறன் - பசைக்கூடு வளர்ப்பு - தாவரத்தின் புத்துயிர்ப்பு - உடல் நகல் வேறுபாடு - திசுவளர்ப்பு - செடிகளை கடினப்படுத்துதல்.

அலகு V : பயிர் இனப்பெருக்கம் மற்றும் விதை உற்பத்தி (20 வினாக்கள்)

வேளாண் பயிர்கள் - முக்கியத்துவம் – வகைகள் - வேளாண் மற்றும் தொழிற்சாலைப் பயிர்கள் – நெல், சிறுதானியங்கள், பயறுவகைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள், நார்ப்பயிர்கள், சர்க்கரை மற்றும் மாவுப் பயிர்களின் முக்கியப் பாகங்களின் வேதிப்பொருட்கள் - செடிகளின் ஒளிச்சேர்க்கை – சுவாசம் – சேகரிக்கப்பட்ட மூலக்கூறுகளின் இடமாற்றம் – மலர் உயிரியல் – பயிர்களின் இனப்பெருக்கம் மற்றும் மகரந்தச் சேர்க்கை அமைப்பு – பயிர்களில் தன்மகரந்தச் சேர்க்கை மற்றும் அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுவதற்கான வழிமுறைகள் – தாவர மரபணு வளங்கள் – முக்கியத்துவம் – சேகரித்தல் – குணாதிசயங்கள் – சேமித்தல். தன் ஒவ்வாமை மற்றும் மகரந்த மலட்டுத்தன்மை - பயன்பாடு மற்றும் இடர்பாடுகள். மகரந்த மலட்டுத்தன்மை வகைகள் – மரபணு மகரந்த மலட்டுத்தன்மை (GMS) சைட்டோ பிளாஸ்மா மகரந்த மலட்டுத்தன்மை (CMS), மரபணு சைட்டோ பிளாஸ்மா மகரந்த மலட்டுத்தன்மை (CGMS), சூழ்நிலை உணரும் மரபணு மகரந்த மலட்டுத்தன்மை (EGMS), மற்றும் இரசாயனம் தூண்டப்பட்ட மகரந்த மலட்டுத்தன்மை (Gametocides),

தன்மகரந்தச் சேர்க்கை பயிர்களில் இனப்பெருக்க முறைகள் – தனிவழித் தேர்வு – இனக்கலப்பு மற்றும் தேர்வு – சந்ததி வழித் தொடர் முறை - பெருந்திறள் வழித் தொடர் முறை – நெல், உளுந்து, நிலக்கடலை, நெல்லில் இரு வரிசை மற்றும் மூன்று வரிசை கலப்பு – அயல் மகரந்தச் சேர்க்கை

பயிர்களில் இனப்பெருக்க முறைகள் – கூட்டுத்தேர்வு – பிற்கலப்பு இனப்பெருக்கம் - வீரிய ஒட்டு இனப்பெருக்கம் - வீரிய ஒட்டு இரகங்கள் உருவாக்குதல் - உட்கலப்பினம் உருவாக்குதல் - ஒற்றை கலப்பு, இரட்டைக்கலப்பு மற்றும் பலஇரகக்கலப்பு – மகரந்த மலட்டு வரிசைகளைப் பயன்படுத்தி வீரிய ஒட்டு இரக விதைகளை உற்பத்தி செய்தல் – சின்தடிக் மற்றும் காம்போசிட் இரகங்கள் – மக்காச்சோளம், கம்பு, துவரை, பருத்தி, சோளம், ஆமணக்கு, சூரியகாந்தி.

பாலில்லா இனப்பெருக்கப் பயிர்கள் – நகல் தேர்வு – கரும்பு, மரவள்ளி, உருளை கிழங்கு மற்றும் தீவனப்பயிர்களில் ஒட்டுக்கலப்பு மற்றும் தேர்வு- பயிர் மேம்பாட்டில் சடுதி மாற்ற இனப்பெருக்கம் - பயிர் மேம்பாட்டில் பன்மடிய இனப்பெருக்கம் - இரு இன ஒட்டுக்கலப்பு – முக்கியத்துவம் மற்றும் சாதனைகள் - புவியியல் குறியீடுகள் – பயிர் இரகங்களின் பாதுகாப்பு மற்றும் விவசாயிகளின் உரிமை சட்டம் – அறிவுசார் சொத்துரிமைகள்.

விதை – முக்கியத்துவம் – விதைத்தர குணாதிசயங்கள் - விதைகளின் வகைகள் – கரு விதை, வல்லுனர் விதை, ஆதார விதை, சான்று விதை- விதை உற்பத்தி வழிமுறைகள் – விதைப்பெருக்கு விகிதம் – விதைச்சான்றளிப்பு – விதை உற்பத்திக்கான பொது வழிகாட்டு நெறிமுறைகள் – வயல் ஆய்வு மற்றும் சான்றளிப்பு விதைத் தரம் – மகரந்தச் சேர்க்கை – பூச்சிகள், சூழ்நிலை மற்றும் மண்ணின் பங்கு – விதை உற்பத்திப் பதிவு – இரக மற்றும் வீரிய ஒட்டு இரகங்களில் விதை உற்பத்தி தொழில் நுட்பங்கள் நெல், மக்காச்சோளம், சிறுதானியப் பயிர்கள், பயறு வகைகள், பருத்தி, எண்ணெய் வித்துப்பயிர்கள், தீவனப் பயிர்கள் மற்றும் முக்கிய காய்கறிப் பயிர்கள் – தக்காளி, கத்தரி, மிளகாய், வெண்டை, அவரை, வெங்காயம், பந்தல் காய்கள் – அறுவடை. பதப்படுத்துதல், விதை நேர்த்தி, சேமித்தல், விதை ஆரோக்கியம் மற்றும் விற்பனை.

அலகு VI : பயிர் பாதுகாப்பு : கொள்கைகள் மற்றும் நடைமுறைகள் (30 வினாக்கள்)

பூச்சிகள் - வரையரை - குணாதியங்கள் - பொருளாதார வகைப்பாடு – பட்டுப்புழு வளர்ப்பு - மல்பெரிபட்டுபுழு வளர்ப்பு - தேனீ வளர்ப்பு மற்றும் பராமரிப்பு -நன்மை செய்யும் பூச்சிகள் - மகரந்தச் சேர்க்கைப் பூச்சிகள் - வேட்டையாடும் பூச்சிகள் மற்றும் ஒட்டுண்ணிகள் - பயிரைத்தாக்கும் பூச்சிகள் - வரையரை - வகைகள் – பயிரைத்தாக்கும் பூச்சிகள் தீவிரப்பரவல் கண்காணித்தல் - முன்னறிவிப்பு - பொருளாதாரவரம்பு நிலை - பொருளாதார சேதநிலை - பயிரைத்தாக்கும் பூச்சிகளின் மேலாண்மை - வகைகள் - கலாச்சார, உடல் சார்ந்த, இயந்திரங்களை பயன்படுத்துதல் சட்டப்படி மற்றும் ஒருங்கிணைந்த முறைகள் – முக்கிய பூச்சி எதிர்ப்பு இரகங்களைப் பயன்படுத்துதல். உயிரியல் முறைகள் - ஒட்டுண்ணிகள் - வேட்டையாடும் பூச்சிகள் - நுண்ணுயிரிகள்.

பூச்சிக்கொல்லிகள் குழுக்கள் - வகைகள் - செயல்படும் முறை – உருவாக்கம் மற்றும் பயன்பாடு - பூச்சிக்கொல்லி பயன்படுத்தும் முறைகள் – பூச்சிக்கொல்லிகளை பயன்படுத்துவதில் உள்ள ஆபத்துகள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு - பூச்சிக்கொல்லிகளைப் பாதுகாப்பாக உபயோகித்தல் - புதிய மற்றும் அங்ககபூச்சிக் கொல்லிகள் - பூச்சிக்கொல்லிகளின் மிகுதி - பூச்சிகளின் மேலாண்மையில் பிரமோன்களின் பங்கு குணங்களை மாற்றும் வேதிப் பொருட்கள் - வழிகள் உயிரியல் முறை கட்டுப்பாட்டுக் காரணிகள் – வகைகள் – நன்மைகள் – வேட்டையாடும் பூச்சிகள், ஒட்டுண்ணிகள், பூஞ்சாணம் வைரஸ், டி. விரிடி மற்றும் பே. சப்டிலிஸ் – அதிக பெருக்கத்திற்கான உற்பத்தி வழி முறைகள் – பொடி வகையிலான தயாரிப்புகள் – உயிரியல் பூச்சிக் கொல்லிகள் – உயிரியல் முறை கட்டுப்பாட்டுக் கூடம்.

சேதார அறிகுறிகள் - வாழ்க்கை சுழற்சி - பயிரைத் தாக்கும் பூச்சியினத்தைச் சாராத இதர உயிரினங்களின் ஒருங்கிணைந்த மேலாண்மை முறைகள் – நெல் சிறுதானியப் பயிர்கள், பருத்தி, கரும்பு, பயறுவகைகள், எண்ணெய் வித்துப்பயிர்கள், கத்தரி, தக்காளி, வெண்டை, பந்தல் காய்கறிகள், முருங்கை, மரவள்ளி, மிளகாய், வெங்காயம், தென்னை, பாக்கு, மஞ்சள், கறிவேப்பிலை, தேயிலை, காபி, ஏலக்காய், மிளகு, வெற்றிலை, மலர்ப்பயிர்கள் மா, எலுமிச்சை, வாழை, திராட்சை, சப்போட்டா, கொய்யா மற்றும் மாதுளை. சேமிக்கப்பட்ட உணவுகளை தாக்கும் பூச்சிகள் மற்றும் மேலாண்மை.

பயிர் நோய்கள் – வரையரை - காரணங்கள் - பாக்டீரியா, வைரஸ், பூஞ்சாணம், மைக்கோபிளாஸ்மா - பயிர் நோய்களின் வகைகள் - பரவும் தன்மை - நோய்களின் தீவிர பரவுதலை ஊக்குவிக்கும் சுற்றுச்சூழல் காரணிகள் - மேலாண்மை - ஒழித்தல் தடுத்தல் - பாதுகாத்தல் - கலாச்சார கட்டுப்படுத்தும் முறைகள், உயிரியல் முறைகள் – புதிய தொழில்நுட்பங்களின் பொருளாதாரம் - பயன்படும் பூஞ்சாணங்கள் - காளான் - சிப்பிக்காளான் வளர்ப்பு - டிரைக்கோடெர்மா பயன்கள் - நூற்புழுக்கள் வகைகள் - அறிகுறிகள் மற்றும் மேலாண்மை.

பூஞ்சாணக் கொல்லிகள் - குணங்கள் - முக்கிய குழுக்கள் - உருவாக்கம் மற்றும் பயன்பாடு – தாவர நச்சுக்கொல்லிகள் – பூஞ்சாணக் கொல்லிகளை பயன்படுத்தும்போது மேற்கொள்ள வேண்டிய பாதுகாப்புகள் - பயிர் நோய்களின் மேலாண்மையில் நுண்ணுயிர் எதிர்ப்பிகளின் பங்கு - நோய் மேலாண்மையில் உயிரிதொழில்நுட்பத்தின் பங்கு மற்றும் பயன்பாடு - பயிர் நோய்களால் ஏற்படும் நஷ்டத்தினை மதிப்பிடுதல் – பயிர் நோய் மேலாண்மை - கொள்கைகள் – பூஞ்சாணம், வைரஸ், பாக்டீரியா மற்றும் மைக்கோபிளாஸ்மாவினால் தாணியப்பயிர்கள், பயறுவகைகள், எண்ணெய் வித்துக்கள், பணப்பயிர்கள் - பழப்பயிர்கள் - காய்கறிப் பயிர்கள் மற்றும் மலைத்தோட்டப்பயிர்கள், மணமூட்டிப்பயிர்கள், மலர்ப்பயிர்கள் - ஒருங்கிணைந்த நோய் மேலாண்மை.

அலகு VII : கால்நடை, கோழி நிர்வாகம், செயற்கை முறை கருவூட்டல் மற்றும் கன்றுகள் வளர்ப்பு (10 வினாக்கள்)

இந்தியப் பொருளாதாரத்தில் கால்நடை மற்றும் கோழி வளர்ப்பின் முக்கியத்துவம் – கால்நடை உற்பத்தியின் முறைகள் – மேய்ச்சல் முறை – கொட்டகை – வெளிப்புற, பகுதிநேர – கலப்பு முறை – ஒருங்கிணைந்த பண்ணையம் – எரு மேலாண்மை முறைகள் – மாட்டு இனங்கள் – வரையறை – உள்நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டு இனங்கள் – எருமை – சிந்தி, காங்கேயம், உம்பளாச்சேரி, ஜெர்சி, ஹோல்ஸ்டின் பிரிசியன், முர்ரா மற்றும் சுருதி – செயற்கை கருவூட்டல் – நன்மை மற்றும் குறைகள் – மாட்டுக் கொட்டகை – ஒரு வரிசை முறை – இரட்டை வரிசை முறை – தலை – தலைமுறை மற்றும் வால் – வால் முறை நிர்வாகம் – கன்றுகள், பால்மாடுகள், காளை மாடுகள் – இடம் தேர்வு – கொட்டகை அமைக்கும் முறைகள் – நிறை, குறைகள் – சினை, பால்கரக்கும், காளை மாடுகள் பராமரிப்பும் நிர்வாகமும்.

பால் – வரையறை – சுத்தமான பால் உற்பத்தி – பால்கறவை – வகைகள் – கைக்கறவை மற்றும் இயந்திரக் கறவை முறை – பால் பதப்படுத்துதல் – வகைகள் – குறைந்த வெப்பநிலை அதிக நேரம் மற்றும் அதிக வெப்பநிலை குறைந்த நேரம் - நிறை, குறைகள்.

தீவனங்கள் – வரையறை – சமச்சீர் பகுதிப் பொருட்கள் – பசுந்தீவனம் – தேவை மற்றும் முக்கியத்துவம்.

நோய்கள் – வகைகள் – பொதுவான கட்டுப்பாடு மற்றும் தடுப்பு முறைகள் – வைரஸ், பாக்டீரியா நோய்கள் – ஆந்தராக்ஸ், ஹீமோராஜிக் செப்டிசிமியா மற்றும் சப்பை நோய்கள் – வளர்சிதை மாற்றங்கள் – டிம்பானிடிஸ், கீட்டோசிஸ் மற்றும் பால் காய்ச்சல் – மடிநோய் மற்றும் அதன் மேலாண்மை – மனிதனுக்குப் பரவும் நோய்கள் (ஆந்த்ராக்ஸ், டியூபர்குலோசிஸ், கன்று வீச்சு மற்றும் வெறிநாய்க்கடி) - தடுப்பு மற்றும் மேலாண்மை – வெள்ளாடு மற்றும் செம்மறியாட்டு பண்ணையம் – வகைகள் – நாட்டு மற்றும் வெளிநாட்டு இனங்கள் – வளர்ப்பு முறைகள் – கொட்டகை நிர்வாகம் – அமைப்பு – வகைகள் – தரை – வரைபடம் – இடம் தேவை – தீவனம் – பொதுவான தீவன மரங்கள் – குடற்புழுக்கள் – அம்மை – கோமாரி நோய் – நீலநாக்கு – துள்ளுமாரி – அக, புற ஒட்டுண்ணிகள் –நோய்கள் – பராமரிப்பு மற்றும் மேலாண்மை.

கோழி வளர்ப்பு – கோழி வளர்ப்பு முறைகள் – புறக்கடை – கூண்டு முறை – வியாபார முட்டை மற்றும் இறைச்சி கோழி வகைப்பாடுகள் – குஞ்சுகள் – பராமரிப்பு மற்றும் மேலாண்மை – வெப்பக்காப்பான் நிர்வாகம் – வளர்ப்பு முறை – ஆழ்கூழ் மற்றும் கூண்டில் வளர்ப்பு – நிறை, குறைகள் – பரண்மேல் கூண்டு முறை – தரை இடம் தேவை – கழிவு மேலாண்மை.

கோழித் தீவனம் – பகுதிப் பொருட்கள் – தீவன மாற்று விகிதம் / டசன் முட்டைகள் அல்லாத கிலோ கறி – கோழி நோய்கள் – வகைகள் – வைரஸ், பாக்டீரியா – புரோட்டோசோவா – ஏற்படுத்தும் காரணிகள் – அறிகுறிகள், தடுப்பு முறைகள் – ராணிக்கட், இன்பெக்சியஸ் பர்சல் நோய், இ.கோலை – கோரிசா – சால்மொனசோசிஸ் – காக்சிடியோசிஸ் – வைட்டமின் மற்றும் மினரல் குறைபாடுகள் – அறிகுறிகள் – தடுப்பு முறைகள் – தமிழக அரசின் சிறப்பு கால்நடை வளர்ப்பு திட்டங்கள், கொள்கைகள், மானியங்கள்.

அலகு VIII : பண்ணை இயந்திரங்கள் அறுவடைக்கு பிந்தைய தொழில்நுட்பம் மற்றும் சுற்றுச்சூழல். (10 வினாக்கள்)

கதிரடிக்கும் தளம் - உலர்த்தும் தளம் - ஐ சி என்ஜின்கள் - வகைகள் அறிமுகம் - தடுப்பு பராமரிப்பு மற்றும் சிறிய பழுது – டிராக்டர் - டிராக்டரின் வெவ்வேறு அமைப்புகள் - ஹைட்ராலிக் அமைப்பு - கிளட்ச் மற்றும் டிரான்ஸ்மிஷன் அமைப்புகள் - டிராக்டருடன் கருவிகளை இணைத்தல் - பவர் டில்லர் மற்றும் பொருத்தக்கூடிய கருவிகள் - விதையிடும் கருவி - நடவு செய்யும் இயந்திரம் - பயிர் பாதுகாப்பு உபகரணங்கள் - அறுவடை இயந்திரம் - விவசாய பம்புகள் - பம்புகளின் வகைகள் - தனிப்பயன் செயல்பாட்டு மையம் - இ-வாடகை.

நீண்ட கால பயிர்கள் மற்றும் அழுகக் கூடிய பயிர்களின் அறுவடைக்குப் பின் ஏற்படும் இழப்புகள் - ஈரப்பதம் தீர்மானிக்கும் முறைகள் – உலர்த்துதல் - சூரிய உலர்த்துதல் - இயந்திர உலர்த்துதல் - நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் - ஷெல்லிங் மற்றும் டிகாட்டிகேட்டர் இயந்திரங்கள் - ரப்பர் ரோல் ஷெல்லர் - மைய விலக்கு டிஹஸ்கர் - நெல் கொதிநிலைப் படுத்துதல் - நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் - மெருகூட்டல் - சோளம் மற்றும் பருப்பு வகைகள் அரைத்தல் - கொள்கைகள் மற்றும் முறைகள் - விதை நேர்த்தி வகைகள் - தானியம் மற்றும் விதை சேமிப்பு - பாதுகாப்பான சேமிப்புக்கான நிபந்தனை - முக்கிய உணவு தானியங்களுக்கு மதிப்பு கூட்டல் மற்றும் பொருத்தமான இயந்திரங்கள்.

ஆற்றல் வளங்கள் மற்றும் ஆற்றலின் வடிவங்கள் - மரபுசார் மற்றும் மரபுசாரா ஆற்றல் - சூரிய ஆற்றல் நன்மைகள் மற்றும் வரம்புகள் - உயிர் நிறை ஆற்றல் – தொழில்நுட்பங்கள் - வகைப்பாடு

மற்றும் உயிர்வாயு ஆலைகளின் வகைகள் - தாவர கழிவிலிருந்து உயிர் வாயு - உயிர் வாயு பயன்பாடு - உயிரி எரிபொருள் ஆலை - வாயுவாக்கிகள் - புகையற்ற சுலாக்கள்.

சுழலியல் - இயற்கை வளங்கள் - சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு மற்றும் மேலாண்மை - வளிமண்டல மாசு - தொழிற்சாலை மற்றும் வாகனங்கள் மூலம் நுண்துகள்கள் உமிழ்வு - புகை மூட்டம் - அமில மழை - ஓசோன் துளை - புவி வெப்பமடைதல் - காரணங்கள் - விளைவுகள் மற்றும் கட்டுப்பாட்டு நடவடிக்கைகள் - பாரம்பரிய விவசாய முறைகள் - விவசாயத்தில் சுற்றுச்சூழல் - பாதுகாப்பான தொழில்நுட்பங்கள்.

அலகு IX வணிக மேலாண்மை: (20 வினாக்கள்)

உயிரிய கட்டுப்பாட்டு முகவர்கள் - பூச்சி மற்றும் நோய் கட்டுப்பாட்டு மேலாண்மையில் பங்கு - உயிரிய கட்டுப்பாட்டு முகவர்களின் வகைகள் - உயிரிய கட்டுப்பாட்டு ஆய்வகத்தை அமைத்தல் - புகையிலை பூச்சி புழுக்களின் பெரும் உற்பத்தி - ஸ்போடோப்டெரா லிட்டுரா மற்றும் பயறு நெற்று துளைப்பான் ஹெலிகோவெர்பா ஆர்மிகெரா - செயற்கை உணவு - எஸ் ஐ என் பி (SINPV) மற்றும் எச் ஏ என் பி வி (HaNPV) இன் பெரும் உற்பத்தி - ட்ரைக்கோகிராமா கிரிசோபெர்லா - காசினெல்லிட் - டிரைக்கோடெர்மா விரிடி சூடோமோனாஸ் ப்ளோரசன்ஸ் மற்றும் என்டோமோபதோஜெனிக் நூற்புழுக்கள் இபிஎன் (EPN) பெரும் உற்பத்தி.

உயிர் உரங்கள் - பயிர் ஊட்டசத்துக்கான நுண்ணுயிர்கள் வகைகள் - நல்ல தரமான விகாரங்களின் ஆதாரங்கள் – வசதிகள் - உபகரணங்கள் தேவையான மூலப்பொருட்கள் - கேரியர் பொருட்களின் வகைகள் மற்றும் விவரக் குறிப்பு - அசோஸ்பைரில்லம், அசோட்டோபாக்டர் - குளூகானோ அசிட்டோபாக்டர் - பாஸ்பேட் கரைப்பான் - தாவர வளர்ச்சி தூண்டிகள் - பி ஜி பி ஆர் (PGPR) - பி ஜி ஏ (BGA) நீலப் பச்சை பாசி - இளம் சிவப்பு நிறமி உருவாக்கும் நுண் உயிர்கள் (PPFM) அசோலா - உட்குமிழ் உருவாக்கும் வேர் உட்பூசனம் - கேரியர் மட்டும் திரவ அடிப்படையிலான உயிர் உரங்களின் சேமிப்பு மற்றும் இருப்பு நிலை - பெரும் உற்பத்தியின் கட்டுப்பாடுகள் - சேமிப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு - வணிக உயிர் உரங்களின் தரநிலை - தமிழ்நாட்டில் தரக்கட்டுப்பாடு - உயிர் உர ஆய்வகம்.

காளான் – உருவவியல் - பொதுவாக உண்ணக்கூடிய காளான்கள் - புளூரோடஸ், காலோசைப் - நச்சு காளான்கள் - ஆய்வக நுட்பங்கள் - நுண்கிருமி நீக்கம் - ஊடக தயாரிப்பு - தூய வளர்ப்பு நுட்பங்கள் - பின்வளர்ப்பு மற்றும் சேமிப்பு - ஸ்பான் வகைகள் - தாய் ஸ்பான் மற்றும் பெட் ஸ்பான் சாகுபடி - சிப்பி காளான் - பால் காளான் சாகுபடியில் உள்ள சிக்கல்கள் - உயிரியல் மற்றும்

உயிரியல் அற்ற கோளாறுகள் - காளானின் பயன்பாடு – உணவு - ஊட்டச்சத்து மற்றும் மருந்து மதிப்புகள் - தென்னை நார் மட்டும் பிற வேளாண்மை கழிவுகளை உரமாக்குதல் அறுவடைக்கு பின் தொழில்நுட்பம் - பாதுகாப்பு மற்றும் மதிப்பு கூட்டல் முறைகள்.

விதை உற்பத்தி - வயலை தேர்வு செய்தல் - மரபியல் தூய்மையைப் பராமரித்தல் - மாற்று வகைகளை (offtypes) நீக்குதல் - தனிமைப்படுத்துதல் தூரம் - கைமுறையாக மகரந்தம் நீக்குதல் - எமாஸ்குலேஷன் - மகரந்த சேர்க்கை - கலப்பினங்கள் - ஒற்றை சேர்க்கை - இரட்டை சேர்க்கை - கலப்பின விதை உற்பத்தி வகைகள் - விதை உற்பத்தி – கேமடொசைட்டின் (gametocide) பயன்பாடு - நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் - கலப்பினங்கள் மற்றும் வகைகள் - நெல் திணை எண்ணெய் வித்துக்கள் பருப்பு வகைகள் – பருத்தி, தக்காளி, வெண்டைக்காய் ஆகியவற்றில்

தன் இனசேர்க்கை (selfing) - மகரந்தம் நீக்குதல் - எமஸ்குலேஷன் - கலப்பின நுட்பம் (crossing technique) - குளோனல் பெருக்கம் - கம்பு நேப்பியர் - விதை பதிவு - கள ஆய்வு மற்றும் சான்றிதழ்.

அறுவடை - இயற்பியல் மற்றும் இரசாயன குறியீடுகள் பிரித்தெடுத்தல் நுட்பங்கள் - விதை செயல் ஆக்குதல் - விதை சுத்திகரிப்பு மற்றும் தரப்படுத்தும் சாதனங்கள் உபயோகம் - விதை நேர்த்தி - விதைகளை பைகளில் அடைத்தல் - விதை சேமிப்பு - தூய்மை - சான்றிதழ் செய்முறை - நாற்றங்கால் தொழில்நுட்பம் - நிலம் மற்றும் விதை நேர்த்தி செய்தல் - வேர் தண்டுகளை விதைத்தல் மற்றும் வளர்ப்பு - பழங்கள் மற்றும் மலர் பயிர்கள் - திரவ உரங்களின் பயன்கள் - வேர் தண்டு பாதுகாப்பு - கலவை பொருட்கள் மற்றும் கலவை தயாரிப்பு - வேர் தண்டு கடினப்படுத்துதல் – வாரிசு (scion) தாவரம் தேர்வு மற்றும் ஒட்டுதல் - ஒட்டு செடிகளை பராமரித்தல் - ஒட்டு பிரித்தல் மற்றும் கடினப்படுத்துதல் - அலங்கார செடிகளின் தண்டு வெட்டுகள் தயாரித்தல் - தண்டு வெட்டுகளில் வளர்ச்சி ஊக்கிகள் செலுத்தி பாலித்தீன் பைகளில் நட்டு மூடுபனி அறைகளில் வளர்த்தல் - வேரூன்றிய தண்டுகளை வளர்ப்பு கலவையில் நட்டு கடினப்படுத்துதல் - ஏர் லேயரிங் அலங்கார செடிகள் மற்றும் பழசெடிகள் - அலங்கார செடிகளில் ரோஜா பட்டிங் (Budding) - கலவையில் செடிகளை பராமரித்தல் - பேக்கிங் மற்றும் சந்தைப்படுத்துதல்.

கரிம உரமாக்கல் - பல்வேறு கனிம உரங்களின் ஊட்டச்சத்துத் திறன் - தொழு உரம்- தயாரித்தல் - உரமாக்கல் முறைகள் - செறிஊட்டப்பட்ட தொழு உரம் தயாரித்தல் - தென்னை நாற்கழிவு உரம் - கரும்பு குப்பை - பிரஸ்மட் (pressmud) - பண்ணை கழிவுகள் - பார்த்தீனியம் உரமாக்கல் - கரிம உரத்தின் முதிர்வு குறியீடுகள் அரிதல் - உரத்தின் வர்த்தக குறியீடுகள் - கரிம உரங்கள் - மண்புழு உரம் வகைகள் - மண்புழு உரம் தயாரிப்பிற்கான பொருட்கள் - உரம் தயாரிக்கும் பொருட்களின் ஆரம்ப நிலை செயல்கள் - சிறிய அளவிலான மண்புழு உரம் தயாரிப்பு - பெரிய அளவிலான மண்புழு உரம் தயாரிப்பு - மற்ற வகை மண்புழு உரம் - மண்புழு உரம் தயாரிக்க தேவையானவை - படுக்கை பொருட்கள் - கொள்கலன் பி எச் (pH) – வெப்பநிலை - ஊட்ட மூலக்கூறுகள் - சரியான மண்புழு வகை தேர்ந்தெடுப்பது – படுக்கைகள் - மண்புழு உர சேகரிப்பு - மண்புழு உரம் திறன் - உயிருள்ள இயக்கம் - மண்புழு உரம் பயன்பாடு.

அலகு X: வேளாண் விரிவாக்கம், பொருளியல் மற்றும் நவீன விவசாயம் (30 வினாக்கள்)

கிராமிய மற்றும் வேளாண் பொருளாதாரம் – பொருள், முக்கியத்துவம் மற்றும் வாய்ப்புகள் – பிரச்சினைகள் – மக்கள் தொகை வளர்ச்சி மற்றும் அதன் விளைவுகள் – உற்பத்திக் காரணிகள் – நிலம் வழங்குதல் – நிலம் வைத்திருக்கும் அளவு – மனிதன் – நில விகிதம் – நிலச் சீர்திருத்தம் – பூமிதான இயக்கம் – வெற்றி – தோல்விகள் – கிராம கூலியாள் – பொருள், வகைகள், குணாதிசயங்கள், வேளாண் கூலியாட்கள், வேலை, கூலி, வருமானம் – குறைந்த கூலிச்சட்டம் மற்றும் மற்ற நலத்திட்டங்கள்.

கிராம வங்கியியல் மற்றும் நிதி – கொள்கை, வகைகள் – நிதி ஆதாரங்கள் – நபார்டு – தோற்றம், பங்குகள் – கிராமத் தொழில்கள் – முக்கியத்துவம், வகைகள் – முதலீட்டுத் தேவைகள்.

வேளாண் தொழில்கள் – வகைகள் – காதி மற்றும் கிராமத் தொழில்கள் – பிரச்சினைகள் – வேளாண் விளை பொருட்கள், கழிவுப் பொருட்கள் – கரும்பு, பருத்தி விதை, வாழை நார், வனப்பொருட்கள் – கிராமத் தொழில்நுட்பம் – தொழில்நுட்ப இடைவெளி – தொழில்நுட்ப பரவலில் சமூக, பொருளாதார குறைகள் – கிராமப்புற முன்னேற்றத் திட்டங்கள் – வேளாண் விற்பனை – வரையறை, கொள்கை,

பங்குகள், வகைகள், சந்தை அமைப்பு – வேளாண் சந்தைகளின் பண்புகள் – தரம் பிரித்தல் – விற்பனை விலை, இலாபம் – விலைப் பகிர்வு – நிறை, குறைகள்.

வேளாண் விற்பனை கூட்டுறவு சந்தைப்படுத்துதல் சங்கம் – ஒழுங்குமுறை விற்பனைக்கூடம் – தேசிய வேளாண்மை கூட்டுறவு சந்தைப்படுத்துதல் கூட்டமைப்பு – மற்றும் டேன்பெட் – சிறப்பு அமைப்புகள் – இந்திய உணவு கழகம் – மத்திய, மாநில சேமிப்பு கழகம் – அக்மார்க் – இ-நாம்.

விலை ஆதரவு திட்டங்கள் – இடையக பங்கு – செயல்பாடுகள் – வேளாண் செலவு மற்றும் விலை – விலை நிலைப்படுத்துதல் – அக்மார்க் – வணிக தரம் பிரித்தல் – வேளாண் இடுபொருட்கள் – விதைகள், உரங்கள், பயிர் பாதுகாப்பு, இரசாயனங்கள் மற்றும் கருவிகள் விற்பனை.

சமூகவியல் – கிராமப்புற சமூகவியல் – பண்புகள் – கிராம இளைஞர்கள் – தேவைகள் – கிராமப்புற நிறுவனங்கள் – தன்னார்வ அமைப்புகள் – தலைமைப் பண்பு – வகைகள் – பண்புகள் – தாக்கங்கள் – ஊக்கப்படுத்துதல் – வகைகள் – பண்புகள்.

வேளாண் விரிவாக்கம் – வகைகள் – முறைகள் – விரிவாக்க உபகரணங்கள் – பதிப்புரை மற்றும் மின்னணு ஊடகம் – தொலைத் தொடர்பு தொழில்நுட்பத்தில் புதிய சாதனைகள் – செயல் விளக்கங்கள், வயல் விழாக்கள், பொருட்காட்சிகள் மூலம் தொழில்நுட்பங்களைக் கொண்டு செல்லுதல்.

கிராமப் பயணம் – வளங்களைக் கண்டறிதல் – பி.ஆர்.ஏ மற்றும் ஸ்வாட் நடத்துதல் – கிராம வளர்ச்சிக்கு செயல்திட்டங்கள் தயாரித்தல்.

விவசாயிகள் – பண்ணை வளங்களை ஆராய்தல் – விவசாயிகளின் வாழ்க்கைத்தரம் – வருமானம், செலவினங்கள், தொழில்நுட்பத் தகவல்கள் பெறுதல் மற்றும் பரப்புதல் – தொழில்நுட்பங்களை பின்பற்றுவதை பாதிக்கும் காரணிகள்.

வயல்வெளி வேளாண் பிரச்சினைகள் பகுப்பாய்வு – விவசாயிகள், வயல்கள் – தொழில்நுட்ப மண், பூச்சி, நோய், வினையியல் – மற்ற பிரச்சினைகள் – தீர்வுகள் வழங்குதல்.

வேளாண் சேவை மையங்கள் – வியாபார நுட்பங்கள் – விவசாயிகள் அணுகுமுறைகள் – சந்தையிலுள்ள வேளாண் ரசாயனங்கள் – அதன் விலை – விவசாய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதில் அனுபவங்கள்.

தினசரி மொத்த காய்கறி சந்தை – உழவர்சந்தை – விலை ஏற்ற இறக்கங்களை ஆராய்தல் – பல்வேறு காய்கறிகளுக்கு விலைப்பட்டியல் தயாரித்தல் – பல மாவட்டங்களில் காய்கறிக்கு கூடுதல் விலை கிடைக்க – அட்டவணை தயாரித்தல் – விலைக்கேற்ப தகுந்த விதைப்பு காலத்தை கண்டறிதல்.

வேளாண் தொழில்கள் மற்றும் உணவுப்பதப்படுத்தும் தொழில்கள் தொடங்க வாய்ப்புகள், சாத்தியக் கூறுகள் பற்றி அறிதல் – தமிழக அரசின் திட்டங்கள் – கொள்கைகள் – வேளாண் உற்பத்தி குழுக்கள் – ஆரம்பித்தல் – பங்கு மற்றும் செயல்பாடுகள் .

வேளாண்மையில் கணினியின் பயன்பாடு – மல்டிமீடியா விளக்கக்காட்சிகள் – இணையதளம், மின்னஞ்சல், இணையதள குறிப்பேடுகள் பதிவிடுதல் – இணையதள ஆப்கள், வெப் போர்ட்டல்கள் (உழவன் செயலி, அக்ரிஸ்நெட், தமிழ் மண் வளம் மற்றும் சமீபத்திய செயலிகள்) விவசாயிகள் வாழ்க்கைத்தர மேம்பாட்டிற்காக – வேளாண்மையில் செயற்கை நுண்ணறிவு மற்றும் பயன்பாடு.

நாள் 27.09.2023