

El Tor Circular Economy

Integrated Sustainable Agricultural System

FAAS - Takamol Initiative

March 14, 2025

Contents

Chapter 1

Introduction to El Tor Circular Economy

1.1 Project Overview

The El Tor Circular Economy project represents a pioneering integrated sustainable agricultural system designed for the unique conditions of the Sinai Peninsula. This innovative model combines traditional knowledge with cutting-edge technologies to create a closed-loop system where waste from one process becomes a valuable input for another.

1.2 Circular Economy Foundation

At the heart of the El Tor Circular Economy lies the principle of resource optimization and waste elimination. The project demonstrates how interconnected agricultural units can create a resilient, productive, and environmentally positive system that maximizes resource efficiency while minimizing environmental impact.

1.3 Azolla Integration in the Circular Economy

Azolla, a fast-growing aquatic fern, serves as a cornerstone of the El Tor Circular Economy by providing a renewable feedstock for biodiesel production. This remarkable plant creates multiple value streams within the system:

- **Renewable Energy Source:** Azolla biomass provides a sustainable feedstock for biodiesel production, reducing dependence on fossil fuels.
- **Nitrogen Fixation:** Through its symbiotic relationship with cyanobacteria, Azolla naturally enriches soil and water with nitrogen.
- **High-Protein Feed:** With protein content ranging from 19-30%, Azolla serves as a nutritious supplement for livestock.
- **Carbon Sequestration:** The rapid growth of Azolla contributes to carbon capture, supporting climate change mitigation efforts.

1.4 Alignment with Egypt’s National Strategies

The El Tor Circular Economy project directly supports Egypt’s national development goals:

- **Egypt’s 2030 Vision:** The project aligns with Egypt’s sustainable development strategy by promoting resource efficiency, environmental sustainability, and rural economic development.
- **2035 Sustainable Energy Strategy:** By producing biodiesel from Azolla, the project contributes to Egypt’s goal of increasing renewable energy’s share in the national energy mix to 42% by 2035.
- **National Climate Change Strategy:** The project supports Egypt’s climate commitments through carbon sequestration, renewable energy production, and sustainable land management practices.

1.5 Economic and Environmental Impact

The El Tor Circular Economy project delivers significant benefits:

- **Energy Security:** Local biodiesel production reduces dependence on imported diesel, enhancing energy security and reducing foreign exchange expenditure.
- **Carbon Credit Potential:** The project’s carbon sequestration activities create opportunities for participation in carbon credit trading markets, generating additional revenue streams.
- **Rural Development:** By creating sustainable livelihoods in the Sinai Peninsula, the project contributes to regional development and population redistribution goals.
- **Water Conservation:** The system utilizes greywater and treated wastewater for Azolla cultivation, demonstrating efficient water use in water-scarce regions.

1.6 Innovation and Replicability

The El Tor Circular Economy model serves as a demonstration of how integrated agricultural systems can transform arid and semi-arid regions into productive landscapes. The principles and technologies employed can be adapted and scaled to similar environments across Egypt and the broader Middle East and North Africa region.

Chapter 2

Nursery

2.1 Nursery Unit Overview

2.1.1 Purpose and Scope

The nursery unit serves as a central facility for propagating, growing, and supplying high-quality seedlings and young plants primarily for the olive cultivation and date palm cultivation units within the El Tor Circular Economy project. The unit ensures genetic quality, disease resistance, and optimal growth conditions for young plants before their transfer to permanent cultivation sites.

2.1.2 Key Functions

- **Plant Propagation:**
 - Olive tree propagation through cuttings and grafting
 - Date palm propagation through offshoots and tissue culture
 - Management of mother plants for genetic preservation
 - Implementation of advanced propagation techniques
- **Seedling Care:**
 - Climate-controlled growing environments
 - Precision irrigation and fertigation systems
 - Disease monitoring and prevention
 - Growth stage management
- **Research and Development:**
 - Variety trials and selection
 - Propagation technique optimization
 - Climate adaptation research
 - Disease resistance studies

2.1.3 Capacity and Infrastructure

- **Production Capacity:**

- Annual production of 2,000 olive seedlings
- Annual production of 1,000 date palm offshoots
- Expansion capability up to 5,000 total plants annually

- **Facilities:**

- 2,000 m² greenhouse space
- 1,000 m² shadehouse area
- 500 m² mother plant section
- Laboratory and tissue culture facility
- Storage and processing areas

2.1.4 Integration with Other Units

- **Input Integration:**

- Vermicompost and biochar for growing media
- Treated water from water management unit
- Organic pest control materials
- Renewable energy for climate control

- **Output Integration:**

- High-quality seedlings for cultivation units
- Research data and best practices
- Genetic material preservation
- Training and capacity building

2.1.5 Key Success Metrics

- Seedling survival rate (target: ≥90%)
- Genetic purity maintenance (100%)
- Disease resistance levels
- Growth rate and uniformity
- Resource use efficiency
- Research and innovation outputs

This nursery unit plays a crucial role in ensuring the success of the olive and date palm cultivation units by providing high-quality, well-adapted planting material while contributing to the project's research and development objectives.

2.2 Strategic Plan for Nursery Unit

2.2.1 Vision and Mission

- **Vision:** To become the premier source of high-quality, genetically superior olive and date palm planting material in the Sinai region, supporting sustainable agricultural development through innovation and excellence in plant propagation.
- **Mission:** To produce, research, and supply superior olive and date palm planting material that meets the highest standards of genetic purity, health, and productivity, while advancing propagation techniques through continuous research and development.

2.2.2 Strategic Objectives

- **Production Excellence:**
 - Achieve annual production capacity of 2,000 olive seedlings and 1,000 date palm offshoots by 2028
 - Maintain seedling survival rates above 90% post-transplantation
 - Develop and implement advanced propagation protocols for key varieties
 - Establish a genetic preservation program for valuable local varieties
- **Research and Innovation:**
 - Develop at least two improved propagation techniques by 2028
 - Establish collaborative research programs with agricultural institutions
 - Create a variety testing and improvement program
 - Publish research findings in relevant scientific journals
- **Operational Sustainability:**
 - Reduce water consumption per plant by 25% through improved irrigation techniques
 - Integrate renewable energy for at least 60% of energy needs
 - Implement closed-loop nutrient cycling with other project units
 - Achieve zero-waste operations through recycling and repurposing
- **Market Development:**
 - Establish the nursery as the preferred supplier for regional agricultural projects
 - Develop training and extension services for farmers and agricultural professionals
 - Create certification standards for premium planting material
 - Build partnerships with agricultural development programs

2.2.3 Strategic Analysis

SWOT Analysis

- **Strengths:**

- Integration with other units in the circular economy project
- Access to advanced research and development resources
- Controlled growing environment optimized for desert conditions
- Specialized focus on olive and date palm varieties
- Ability to implement tissue culture and advanced propagation techniques

- **Weaknesses:**

- High initial capital investment requirements
- Long lead time for full production capacity
- Specialized skill requirements for technical staff
- Limited initial variety selection
- Dependency on consistent water and energy supply

- **Opportunities:**

- Growing demand for high-quality planting material in the region
- Government support for agricultural development in Sinai
- Potential for research grants and collaborative projects
- Emerging market for specialized varieties and organic certification
- Knowledge transfer and capacity building services

- **Threats:**

- Climate variability and extreme weather events
- Potential introduction of new pests and diseases
- Competition from established nurseries
- Regulatory changes affecting propagation and distribution
- Market price fluctuations for planting material

2.2.4 Strategic Implementation Plan

Phase 1: Establishment (2026-2027)

- **Infrastructure Development:**

- Construct initial greenhouse (800 m²)
- Establish basic irrigation and climate control systems
- Set up initial laboratory facilities
- Develop mother plant section

- **Operational Setup:**

- Recruit and train core technical team
- Establish propagation protocols for primary varieties
- Source initial genetic material from certified suppliers
- Implement quality control systems

- **Market Preparation:**

- Develop relationships with olive and date palm cultivation units
- Create initial product catalog and specifications
- Establish pricing structure and supply agreements
- Develop branding and marketing materials

Phase 2: Growth and Development (2027-2028)

- **Capacity Expansion:**

- Construct additional greenhouse space (600 m²)
- Develop shadehouse facilities
- Expand laboratory capabilities
- Enhance irrigation and climate control systems

- **Production Enhancement:**

- Increase variety selection
- Implement advanced propagation techniques
- Optimize growing conditions and protocols
- Establish disease testing and certification program

- **Research Initiatives:**

- Launch variety trials and selection program
- Develop collaborative research projects
- Implement data collection and analysis systems
- Begin publication of research findings

Phase 3: Maturity and Excellence (2028-2029)

- **Facility Completion:**

- Construct final greenhouse section (600 m²)
- Implement advanced climate control systems
- Complete laboratory facilities
- Finalize irrigation and resource management systems

- **Operational Excellence:**

- Achieve full production capacity
- Implement comprehensive quality management system
- Develop specialized production lines for premium varieties
- Establish genetic preservation program

- **Market Leadership:**

- Develop training and extension programs
- Establish certification standards
- Create demonstration and visitor facilities
- Build regional partnerships and networks

2.2.5 Strategic Performance Indicators

- **Production Metrics:**

- Annual production volume by variety
- Propagation success rates
- Post-transplantation survival rates
- Production cycle duration
- Genetic purity maintenance

- **Research Metrics:**

- Number of research projects completed
- Publications and presentations
- New techniques developed
- Variety improvements achieved
- Collaborative research initiatives

- **Sustainability Metrics:**

- Water use efficiency
- Energy consumption per plant
- Waste reduction and recycling rates
- Carbon footprint
- Biodiversity preservation

- **Financial Metrics:**

- Revenue growth
- Cost per plant
- Return on investment
- Market share
- Value of research outputs

2.2.6 Strategic Partnerships

- **Research Institutions:**
 - Agricultural research centers
 - Universities and technical colleges
 - International research networks
 - Genetic preservation organizations
- **Industry Partners:**
 - Agricultural development projects
 - Commercial farming operations
 - Horticultural suppliers
 - Technology providers
- **Government and NGO Partners:**
 - Agricultural extension services
 - Development agencies
 - Certification bodies
 - Funding organizations

This strategic plan provides a comprehensive roadmap for the development and operation of the nursery unit, ensuring its alignment with the overall objectives of the El Tor Circular Economy project while establishing a foundation for long-term success and sustainability.

2.3 Operational Plan for Nursery Unit

2.3.1 Production Operations

- **Olive Tree Propagation:**
 - **Methods:**
 - * Semi-hardwood cutting propagation
 - * Grafting on rootstocks
 - * Tissue culture for selected varieties
 - **Timeline:**
 - * Cutting collection: February-March
 - * Rooting period: 60-90 days
 - * Hardening: 30-45 days
 - * Total production cycle: 6-8 months
- **Date Palm Propagation:**
 - **Methods:**

- * Offshoot separation and cultivation
- * Tissue culture multiplication
- * Direct seeding for breeding
- **Timeline:**
 - * Offshoot separation: March-April
 - * Initial establishment: 3-4 months
 - * Tissue culture cycle: 18-24 months

2.3.2 Facility Management

- **Greenhouse Operations:**
 - Temperature control (18-28°C)
 - Humidity management (60-80%)
 - Light intensity regulation
 - Ventilation system operation
 - Daily monitoring and adjustment
- **Irrigation Systems:**
 - Automated misting for cuttings
 - Drip irrigation for established plants
 - Fertigation scheduling
 - Water quality monitoring
 - System maintenance
- **Growing Media Management:**
 - Substrate preparation and sterilization
 - Vermicompost integration
 - Biochar incorporation
 - pH and EC monitoring
 - Storage and handling

2.3.3 Plant Health Management

- **Disease Prevention:**
 - Regular plant inspection
 - Sanitation protocols
 - Preventive treatments
 - Quarantine procedures
 - Disease monitoring system

- **Pest Management:**

- Integrated pest management
- Biological control agents
- Physical barriers
- Monitoring and scouting
- Treatment protocols

- **Quality Control:**

- Growth stage assessment
- Genetic purity verification
- Health certification
- Performance testing
- Documentation system

2.3.4 Resource Management

- **Material Requirements:**

- Growing media components
- Propagation supplies
- Plant protection materials
- Fertilizers and amendments
- Laboratory supplies

- **Labor Organization:**

- Skilled technicians (4-6)
- General workers (8-10)
- Research staff (2-3)
- Training programs
- Work scheduling

- **Equipment Maintenance:**

- Preventive maintenance schedule
- Equipment calibration
- Repair protocols
- Spare parts inventory
- Service documentation

2.3.5 Research and Development Activities

- **Variety Trials:**
 - Performance evaluation
 - Adaptation assessment
 - Selection criteria
 - Data collection
 - Result analysis
- **Propagation Research:**
 - Method optimization
 - Protocol development
 - Success rate improvement
 - Cost reduction studies
 - Technology transfer

2.3.6 Quality Assurance

- **Standards and Protocols:**
 - Production procedures
 - Health certification
 - Genetic authentication
 - Documentation systems
 - Traceability measures
- **Monitoring and Evaluation:**
 - Growth parameters
 - Success rates
 - Quality metrics
 - Resource efficiency
 - Customer feedback

This operational plan provides a comprehensive framework for managing the nursery unit's daily activities, ensuring efficient production of high-quality planting material for the olive and date palm cultivation units.

Investment Category	Amount (USD)
Greenhouse Construction	200,000
Shadehouse Construction	100,000
Laboratory Setup	150,000
Irrigation Systems	75,000
Climate Control Systems	100,000
Equipment and Tools	50,000
Total Capital Investment	675,000

Table 2.1: Capital Investment Breakdown

2.4 Financial Plan for Nursery Unit

2.4.1 Capital Investment Requirements

Phased Investment Schedule

- **Phase 1 (2026-2027):** USD 270,000
 - Initial greenhouse (800 m²): 80,000
 - Basic irrigation system: 30,000
 - Essential equipment: 20,000
 - Initial laboratory setup: 60,000
 - Basic climate control: 40,000
 - Site preparation: 25,000
 - Utility connections: 15,000
- **Phase 2 (2027-2028):** USD 202,500
 - Additional greenhouse (600 m²): 60,000
 - Shadehouse construction: 50,000
 - Laboratory expansion: 45,000
 - Irrigation system expansion: 22,500
 - Additional equipment: 25,000
- **Phase 3 (2028-2029):** USD 202,500
 - Final greenhouse (600 m²): 60,000
 - Advanced climate control: 60,000
 - Laboratory completion: 45,000
 - Final irrigation components: 22,500
 - Specialized equipment: 15,000

Cost Category	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Labor	120,000	150,000	180,000	210,000	240,000
Materials	60,000	75,000	90,000	105,000	120,000
Utilities	30,000	37,500	45,000	52,500	60,000
Maintenance	40,000	50,000	60,000	70,000	80,000
Research	50,000	62,500	75,000	87,500	100,000
Total Annual Operating Costs	300,000	375,000	450,000	525,000	600,000

Table 2.2: Annual Operating Cost Projections

2.4.2 Operating Costs

Operating Cost Details

- **Labor:**
 - Skilled technicians: 60,000-120,000/year
 - General workers: 40,000-80,000/year
 - Research staff: 20,000-40,000/year
- **Materials:**
 - Growing media: 20,000-40,000/year
 - Plant protection: 15,000-30,000/year
 - Laboratory supplies: 15,000-30,000/year
 - Other supplies: 10,000-20,000/year
- **Utilities:**
 - Electricity: 15,000-30,000/year
 - Water: 10,000-20,000/year
 - Climate control: 5,000-10,000/year
- **Maintenance:**
 - Greenhouse systems: 15,000-30,000/year
 - Laboratory equipment: 15,000-30,000/year
 - Irrigation systems: 10,000-20,000/year
- **Research:**
 - Variety trials: 20,000-40,000/year
 - Protocol development: 15,000-30,000/year
 - Quality testing: 15,000-30,000/year

Revenue Source	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Olive Seedlings	100,000	200,000	300,000	400,000	500,000
Date Palm Offshoots	150,000	300,000	450,000	600,000	750,000
Research Services	50,000	75,000	100,000	125,000	150,000
Training Programs	25,000	50,000	75,000	100,000	125,000
Total Annual Revenue	325,000	625,000	925,000	1,225,000	1,525,000

Table 2.3: Annual Revenue Projections

2.4.3 Revenue Projections

Revenue Source Details

- **Olive Seedlings:**
 - Standard varieties: 40-50 USD/seedling
 - Premium varieties: 60-80 USD/seedling
 - Bulk discounts available
- **Date Palm Offshoots:**
 - Standard varieties: 100-150 USD/offshoot
 - Premium varieties: 200-300 USD/offshoot
 - Tissue culture plants: 80-120 USD/plant
- **Research Services:**
 - Variety testing: 20,000-40,000/year
 - Protocol development: 15,000-30,000/year
 - Consulting services: 15,000-30,000/year
- **Training Programs:**
 - Technical workshops: 10,000-20,000/year
 - Professional training: 10,000-20,000/year
 - Student programs: 5,000-10,000/year

2.4.4 Financial Analysis

Financial Indicator	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Total Revenue	325,000	625,000	925,000	1,225,000	1,525,000
Operating Costs	300,000	375,000	450,000	525,000	600,000
Capital Investment	270,000	202,500	202,500	0	0
Net Cash Flow	-245,000	47,500	272,500	700,000	925,000
Cumulative Cash Flow	-245,000	-197,500	75,000	775,000	1,700,000

Table 2.4: Cash Flow Projections (First Five Years)

Long-term Financial Projections

- **Break-even Point:** Year 3 (2028)
- **Return on Investment:** 25-30% after full maturity
- **Internal Rate of Return (IRR):** 22-25% (10-year horizon)
- **Net Present Value (NPV):** USD 2.8-3.2 million (10-year horizon, 8% discount rate)
- **Profitability Index:** 2.2-2.5

2.4.5 Funding Strategy

- **Equity Investment:** 45% (303,750 USD)
- **Debt Financing:** 35% (236,250 USD)
- **Grants and Subsidies:** 20% (135,000 USD)

Potential Funding Sources

- Agricultural development banks
- Research and innovation grants
- Sustainable agriculture funds
- Government subsidies for agricultural technology
- Private investors in agtech
- Partnership with agricultural institutions

2.4.6 Risk Management

- **Market Risks:**
 - Diversified product portfolio
 - Long-term supply contracts
 - Market research and adaptation
- **Production Risks:**
 - Disease prevention protocols
 - Backup systems for critical infrastructure
 - Staff training and development
- **Financial Risks:**
 - Phased investment approach
 - Multiple revenue streams

- Operating cost control measures

This financial plan demonstrates the economic viability of the nursery unit within the El Tor Circular Economy project, showing strong returns after the initial investment period. The integration with other project units creates operational synergies that enhance overall financial performance.

2.5 Resource Requirements for Nursery Unit

2.5.1 Land and Infrastructure Requirements

Land Requirements

- **Total Land Area:** 1.5 hectares (15,000 m²)
 - Greenhouse area: 2,000 m²
 - Shadehouse area: 1,000 m²
 - Mother plant section: 500 m²
 - Laboratory and facilities: 800 m²
 - Storage and processing: 700 m²
 - Access roads and utilities: 5,000 m²
 - Buffer and expansion area: 5,000 m²
- **Land Characteristics:**
 - Well-drained soil
 - Protection from strong winds
 - Accessible for transportation
 - Proximity to cultivation units
 - Suitable for utility connections

Building Infrastructure

- **Greenhouse Facilities:**
 - Climate-controlled greenhouses: 2,000 m²
 - Polycarbonate or glass construction
 - Automated ventilation systems
 - Thermal screens for temperature regulation
 - Raised benches for container production
- **Shadehouse Facilities:**
 - Shade structures: 1,000 m²
 - 30-50% shade cloth coverage
 - Reinforced frame construction

- Wind protection barriers
- Concrete flooring with drainage
- **Laboratory and Office Facilities:**
 - Tissue culture laboratory: 200 m²
 - Quality testing area: 100 m²
 - Research and development space: 150 m²
 - Staff offices: 150 m²
 - Meeting and training room: 100 m²
 - Sanitation and changing areas: 100 m²
- **Storage and Processing:**
 - Growing media preparation area: 200 m²
 - Container and supply storage: 200 m²
 - Equipment storage: 150 m²
 - Plant processing and staging area: 150 m²

2.5.2 Equipment and Technology Requirements

Propagation Equipment

- **Tissue Culture Equipment:**
 - Laminar flow cabinets (3 units)
 - Autoclaves (2 units)
 - Incubation chambers (4 units)
 - Microscopes (2 units)
 - Growth medium preparation equipment
 - Sterilization equipment
- **Conventional Propagation:**
 - Mist propagation systems
 - Heated propagation benches
 - Grafting and cutting tools
 - Rooting hormone applicators
 - Seed germination chambers

Climate Control Systems

- **Temperature Management:**
 - Heating systems (solar-assisted)
 - Cooling systems (evaporative cooling)
 - Thermal screens
 - Temperature sensors and controllers
 - Emergency backup systems
- **Humidity Control:**
 - Misting systems
 - Dehumidifiers
 - Humidity sensors
 - Ventilation fans
 - Automated vent controls
- **Light Management:**
 - Supplemental LED lighting
 - Shade control systems
 - Light sensors
 - Photoperiod control timers
 - Light spectrum analyzers

Irrigation and Fertigation Systems

- **Water Management:**
 - Water storage tanks (50,000 liters)
 - Filtration systems
 - Water quality monitoring equipment
 - Recirculation systems
 - Rainwater harvesting system
- **Irrigation Equipment:**
 - Automated drip irrigation systems
 - Misting systems for propagation
 - Irrigation controllers
 - Moisture sensors
 - Flow meters and pressure regulators
- **Fertigation Equipment:**

- Fertilizer injectors
- Nutrient solution tanks
- EC and pH controllers
- Dosing pumps
- Nutrient analyzers

Laboratory and Testing Equipment

- **Quality Testing:**

- Plant health testing equipment
- Genetic verification tools
- Soil and media testing equipment
- Water quality analyzers
- Pathogen detection kits

- **Research Equipment:**

- Data collection devices
- Environmental monitoring systems
- Experimental growth chambers
- Documentation equipment
- Sample processing tools

2.5.3 Human Resource Requirements

Technical Staff

- **Management:**

- Nursery Manager (1): Overall operations and coordination
- Technical Supervisor (1): Production oversight and quality control
- Research Coordinator (1): R&D activities and knowledge management

- **Specialized Technicians:**

- Propagation Specialists (2): Cutting, grafting, and tissue culture
- Climate Control Technician (1): Environmental systems management
- Laboratory Technician (2): Tissue culture and testing
- Irrigation Specialist (1): Water and nutrient management

- **General Staff:**

- Nursery Workers (6-8): Plant care, potting, and maintenance
- Maintenance Technician (1): Equipment and facility upkeep
- Administrative Assistant (1): Record keeping and logistics

Skill Requirements

- **Technical Knowledge:**
 - Plant propagation techniques
 - Olive and date palm cultivation
 - Greenhouse management
 - Pest and disease management
 - Irrigation and fertigation systems
 - Laboratory procedures
- **Operational Skills:**
 - Climate control system operation
 - Equipment maintenance
 - Quality control procedures
 - Data collection and analysis
 - Resource management
 - Scheduling and planning

Training Requirements

- **Initial Training:**
 - Propagation techniques for olive and date palm
 - Greenhouse and shadehouse management
 - Laboratory procedures and protocols
 - Equipment operation and maintenance
 - Quality control standards
- **Ongoing Development:**
 - Advanced propagation methods
 - New variety management
 - Research methodologies
 - Sustainable nursery practices
 - Technology updates and applications

2.5.4 Material and Supply Requirements

Growing Media and Amendments

- **Base Components:**
 - Peat moss or coconut coir: 50 m³/year
 - Perlite: 30 m³/year

- Vermiculite: 20 m³/year
- Sand (washed): 40 m³/year
- Compost: 60 m³/year (primarily from project units)

- **Amendments:**

- Biochar: 20 m³/year (from project pyrolysis unit)
- Vermicompost: 15 m³/year (from project units)
- Lime: 2 tons/year
- Mycorrhizal inoculants: 500 kg/year
- Beneficial bacteria products: 200 kg/year

Containers and Propagation Supplies

- **Containers:**

- Propagation trays: 5,000 units
- Small pots (1-2L): 10,000 units
- Medium pots (5-10L): 5,000 units
- Large pots (15-25L): 3,000 units
- Specialized root trainers: 2,000 units

- **Propagation Materials:**

- Rooting hormones: 50 kg/year
- Grafting supplies: 5,000 units/year
- Grafting tape and wax: 100 kg/year
- Propagation labels: 20,000 units/year
- Tissue culture media components: as needed

Nutrients and Plant Protection

- **Fertilizers:**

- Controlled-release fertilizers: 2 tons/year
- Water-soluble fertilizers: 1 ton/year
- Micronutrient supplements: 500 kg/year
- Organic fertilizers: 5 tons/year
- Specialty propagation nutrients: 200 kg/year

- **Plant Protection:**

- Biological control agents: as needed
- Organic fungicides: 200 kg/year
- Insecticidal soaps: 300 liters/year
- Sticky traps: 5,000 units/year
- Beneficial insects: as needed

2.5.5 Utility Requirements

Water Requirements

- **Quantity:**
 - Total annual requirement: 15,000-20,000 m³
 - Peak daily demand: 80-100 m³
 - Recirculation capacity: 40-50% of total
- **Quality Parameters:**
 - EC: ≤ 1.0 mS/cm
 - pH: 6.0-7.0
 - Sodium: ≤ 50 ppm
 - Chloride: ≤ 100 ppm
 - Pathogen-free status

Energy Requirements

- **Electricity:**
 - Connected load: 100-120 kW
 - Annual consumption: 180,000-220,000 kWh
 - Solar generation capacity: 150 kW (target)
 - Battery storage: 300 kWh
- **Heating (if needed):**
 - Heating capacity: 500 kW
 - Annual consumption: dependent on climate
 - Solar thermal contribution: 60% (target)

2.5.6 Phased Resource Acquisition

Phase 1 (2026-2027)

- Land preparation and basic infrastructure
- Initial greenhouse (800 m²) and shadehouse (400 m²)
- Basic laboratory setup
- Core propagation equipment
- Essential irrigation systems
- Hiring of key technical staff (6-8 personnel)
- Initial material and supply inventory

Phase 2 (2027-2028)

- Additional greenhouse (600 m²) and shadehouse (300 m²)
- Laboratory expansion
- Advanced climate control systems
- Enhanced irrigation and fertigation
- Additional technical staff (4-5 personnel)
- Expanded material supply chain

Phase 3 (2028-2029)

- Final greenhouse (600 m²) and shadehouse (300 m²)
- Specialized research equipment
- Advanced automation systems
- Complete staff complement (16-18 total personnel)
- Full material and supply inventory

This resource requirements plan outlines the land, infrastructure, equipment, human resources, materials, and utilities needed for the successful establishment and operation of the nursery unit within the El Tor Circular Economy project. The phased acquisition approach aligns with the overall project implementation timeline and financial plan.

2.6 Risk Management Plan for Nursery Unit

2.6.1 Risk Management Approach

This risk management plan identifies, analyzes, and establishes response strategies for potential risks that could impact the successful establishment and operation of the nursery unit within the El Tor Circular Economy project. The plan adopts a proactive approach to risk management, focusing on early identification, continuous monitoring, and adaptive response strategies to minimize negative impacts and maximize opportunities.

2.6.2 Risk Identification and Assessment

Environmental Risks

Technical and Operational Risks

Financial and Resource Risks

Market and Strategic Risks

2.6.3 Risk Response Strategies

Environmental Risk Mitigation

- **Extreme Weather Events:**

Risk	Description	Probability	Impact	Risk Level
Extreme Weather Events	Sandstorms, high winds, or extreme heat affecting greenhouse structures and plant health	High	High	Critical
Water Supply Disruption	Interruption or contamination of water supply affecting irrigation systems	Medium	High	High
Soil/Media Contamination	Introduction of pathogens or toxins into growing media	Low	High	Medium
Climate Variability	Unexpected temperature or humidity fluctuations affecting plant development	Medium	Medium	Medium
Pest Invasions	Introduction of new or resistant pests to the controlled environment	Medium	High	High

Table 2.5: Environmental Risk Assessment

- Design greenhouse structures to withstand local wind conditions
- Install protective barriers and windbreaks around facilities
- Implement emergency protocols for extreme weather events
- Develop evacuation procedures for sensitive plant material
- Install early warning systems for weather events

- **Water Supply Disruption:**

- Install water storage capacity for 7-10 days of operations
- Implement water recycling and conservation systems
- Develop contingency plans for alternative water sources
- Install water quality monitoring and treatment systems
- Establish backup water delivery arrangements

- **Pest and Disease Management:**

- Implement strict biosecurity protocols for all incoming materials
- Establish quarantine procedures for new plant material
- Develop integrated pest management strategies
- Train staff in early detection and response procedures
- Maintain diversity in beneficial organism populations

Risk	Description	Probability	Impact	Risk Level
Equipment Failure	Critical system failures in climate control, irrigation, or laboratory equipment	Medium	High	High
Power Outages	Disruption to electricity supply affecting climate control and irrigation systems	Medium	High	High
Propagation Failure	Low success rates in propagation techniques for key varieties	Medium	High	High
Disease Outbreak	Spread of plant diseases within the nursery environment	Medium	Critical	High
Technical Skill Gaps	Insufficient technical expertise for specialized operations	Medium	Medium	Medium

Table 2.6: Technical and Operational Risk Assessment

Technical and Operational Risk Mitigation

- **Equipment and System Reliability:**
 - Implement preventive maintenance schedules for all critical systems
 - Install redundant systems for critical functions
 - Maintain inventory of essential spare parts
 - Train multiple staff members in equipment operation and troubleshooting
 - Establish service contracts with equipment suppliers
- **Power Supply Security:**
 - Install solar power systems with battery storage
 - Maintain backup generators with automatic switching
 - Develop manual override procedures for critical systems
 - Implement energy-efficient designs to reduce power requirements
 - Establish priority protocols for power allocation during shortages
- **Propagation Success:**
 - Develop and test multiple propagation methods for each species
 - Maintain detailed records of propagation success factors
 - Implement continuous improvement in propagation protocols
 - Establish partnerships with research institutions for technical support
 - Maintain diverse genetic material sources

Risk	Description	Probability	Impact	Risk Level
Budget Overruns	Costs exceeding planned budget for construction or operations	Medium	High	High
Supply Chain Disruptions	Delays or unavailability of critical supplies and materials	Medium	Medium	Medium
Staff Turnover	Loss of key technical staff with specialized knowledge	Medium	High	High
Resource Competition	Competition for resources with other project units	Low	Medium	Low
Funding Delays	Delays in receiving planned funding affecting implementation schedule	Medium	High	High

Table 2.7: Financial and Resource Risk Assessment

Financial and Resource Risk Mitigation

- **Budget Management:**

- Implement phased development approach with clear milestones
- Maintain contingency reserves (15% of total budget)
- Conduct regular budget reviews and forecasting
- Develop cost-sharing arrangements with other project units
- Identify potential areas for cost reduction if needed

- **Supply Chain Security:**

- Develop relationships with multiple suppliers for critical items
- Maintain inventory of essential supplies for 3-6 months
- Identify local alternatives for imported materials where possible
- Implement just-in-time inventory management for non-critical items
- Develop capacity to produce certain supplies internally

- **Human Resource Management:**

- Implement competitive compensation and benefits packages
- Develop career advancement opportunities for technical staff
- Establish knowledge management systems to capture expertise
- Implement cross-training programs for critical functions
- Develop partnerships with educational institutions for talent pipeline

Risk	Description	Probability	Impact	Risk Level
Demand Fluctuations	Changes in demand for specific varieties or quantities	Medium	Medium	Medium
Quality Standards Changes	Evolution of quality requirements from cultivation units	Low	Medium	Low
Competitive Pressure	Competition from other nurseries or propagation facilities	Low	Medium	Low
Genetic Material Access	Difficulties accessing high-quality genetic material for propagation	Medium	High	High
Regulatory Changes	Changes in regulations affecting propagation or plant movement	Low	High	Medium

Table 2.8: Market and Strategic Risk Assessment

Market and Strategic Risk Mitigation

- **Demand Management:**

- Implement flexible production planning systems
- Develop diverse product portfolio beyond core varieties
- Establish regular communication channels with cultivation units
- Conduct market research for external sales opportunities
- Develop capacity to adjust production volumes based on demand

- **Quality Assurance:**

- Implement comprehensive quality management system
- Develop clear quality standards and certification procedures
- Establish regular quality review meetings with cultivation units
- Implement traceability systems for all plant material
- Develop capacity for continuous quality improvement

- **Genetic Resource Management:**

- Establish genetic preservation program for key varieties
- Develop relationships with multiple genetic material suppliers
- Implement proper documentation and intellectual property management
- Participate in genetic resource exchange networks
- Develop capacity for in-house variety improvement

2.6.4 Contingency Planning

Emergency Response Procedures

- **Environmental Emergencies:**
 - Severe weather response protocol
 - Water contamination response plan
 - Pest and disease outbreak containment procedures
 - Environmental contamination management
- **Technical Emergencies:**
 - Power failure response protocol
 - Climate control system failure procedures
 - Irrigation system failure management
 - Laboratory contamination response
- **Operational Emergencies:**
 - Staff shortage management plan
 - Supply shortage response procedures
 - Communication failure protocols
 - Facility damage response plan

Business Continuity Planning

- **Critical Function Identification:**
 - Prioritization of plant material based on value and vulnerability
 - Identification of minimum viable operations
 - Critical staff and skill requirements
 - Essential resource requirements
- **Recovery Strategies:**
 - Temporary facility arrangements
 - Alternative propagation methods
 - External sourcing contingencies
 - Phased recovery planning
- **Communication Plan:**
 - Emergency contact procedures
 - Stakeholder notification protocols
 - Media communication guidelines
 - Internal information sharing procedures

2.6.5 Risk Monitoring and Control

Risk Monitoring Procedures

- Regular risk assessment reviews (quarterly)
- Key risk indicator monitoring and reporting
- Integration of risk monitoring with quality management system
- Staff reporting mechanisms for risk identification
- External environment scanning for emerging risks

Risk Response Evaluation

- Post-incident analysis procedures
- Effectiveness assessment of risk responses
- Lessons learned documentation and sharing
- Risk response strategy updates based on outcomes
- Continuous improvement in risk management practices

Risk Management Responsibilities

- Nursery Manager: Overall risk management responsibility
- Technical Supervisor: Technical and operational risk monitoring
- Research Coordinator: Research and development risk management
- All Staff: Risk identification and reporting
- Project Management Office: Risk oversight and integration

2.6.6 Opportunity Management

Opportunity Identification

- **Technical Innovation:**
 - Advanced propagation techniques development
 - Climate control optimization research
 - Growing media formulation improvements
 - Automation and efficiency enhancements
- **Market Development:**
 - Specialized variety development
 - External market expansion
 - Value-added service offerings

- Knowledge transfer and training programs
- **Operational Excellence:**
 - Resource efficiency improvements
 - Quality certification achievements
 - Staff development and specialization
 - Process optimization and standardization

Opportunity Exploitation Strategies

- Research and development investment planning
- Strategic partnership development
- Staff innovation incentive programs
- Knowledge sharing and collaboration platforms
- Continuous improvement culture development

This risk management plan provides a comprehensive framework for identifying, assessing, and responding to risks that could affect the nursery unit's success. By implementing these strategies, the nursery unit will be better positioned to navigate challenges and capitalize on opportunities, ensuring its vital role in supporting the olive and date palm cultivation units within the El Tor Circular Economy project.

2.7 Sustainability Plan

2.7.1 Environmental Sustainability

The nursery unit is designed with environmental sustainability as a core principle. Our approach includes:

- **Water Conservation:** Implementation of drip irrigation systems, rainwater harvesting, and water recycling to minimize water usage.
- **Renewable Energy:** Solar panels provide energy for greenhouse climate control, irrigation systems, and lighting.
- **Waste Reduction:** Composting of plant waste, recycling of containers, and minimization of plastic usage.
- **Biodiversity Support:** Maintenance of native plant species and creation of habitat areas for beneficial insects and pollinators.

2.7.2 Economic Sustainability

To ensure long-term economic viability, the nursery implements:

- **Diversified Revenue Streams:** Multiple product lines including seedlings, saplings, ornamentals, and specialty crops.
- **Value-Added Products:** Development of premium products with higher margins, such as rare native species and pre-established polyculture sets.
- **Cost Optimization:** Efficient resource use, bulk purchasing, and strategic partnerships to reduce operational costs.
- **Market Adaptability:** Regular market research and flexible production planning to adapt to changing market demands.

2.7.3 Social Sustainability

The nursery contributes to social sustainability through:

- **Local Employment:** Prioritizing hiring from local communities and providing fair wages and benefits.
- **Knowledge Transfer:** Educational programs for local farmers, schools, and community members.
- **Cultural Preservation:** Propagation of culturally significant plant species and documentation of traditional knowledge.
- **Community Engagement:** Regular open days, workshops, and collaborative projects with community organizations.

2.7.4 Long-term Sustainability Metrics

The nursery will track the following key performance indicators to measure sustainability:

- Water usage per plant produced
- Energy consumption and percentage from renewable sources
- Waste generation and percentage recycled/composted
- Biodiversity index within the nursery grounds
- Economic indicators: profit margins, return on investment, market share
- Social impact: number of jobs created, training hours provided, community engagement events

2.7.5 Continuous Improvement

A sustainability committee will meet quarterly to review performance metrics, identify improvement opportunities, and update the sustainability plan. Annual sustainability audits will be conducted to ensure compliance with best practices and identify areas for innovation.

2.8 Integration Plan for Nursery Unit

2.8.1 Integration Overview

The nursery unit serves as a critical nexus within the El Tor Circular Economy project, providing essential planting material to the olive and date palm cultivation units while receiving inputs from and providing outputs to multiple other units. This integration plan outlines how the nursery unit connects with other components of the circular economy system, maximizing resource efficiency, minimizing waste, and creating synergistic relationships that enhance overall project sustainability.

2.8.2 Input Integration

Water Management Unit Integration

- **Treated Water Supply:**
 - Receive filtered and treated water from the water management unit
 - Implement precision irrigation systems calibrated to water quality parameters
 - Monitor water quality metrics for optimal plant development
 - Provide feedback on water quality requirements for different propagation stages
- **Water Conservation Measures:**
 - Implement water recirculation systems for greenhouse operations
 - Capture and reuse condensation from climate control systems
 - Install water-efficient misting and irrigation technologies
 - Share water usage data for system-wide optimization

Organic Waste Management Integration

- **Compost and Vermicompost Inputs:**
 - Receive processed compost and vermicompost for growing media
 - Utilize specialized compost blends for different plant varieties
 - Implement quality control testing for incoming organic materials
 - Provide feedback on compost performance for different plant types
- **Biochar Integration:**
 - Incorporate biochar from the pyrolysis unit into growing media
 - Test optimal biochar ratios for different plant varieties
 - Document improved water retention and nutrient availability
 - Develop specialized biochar-enhanced media formulations

Renewable Energy Integration

- **Solar Energy Utilization:**

- Power greenhouse climate control systems with solar energy
- Implement energy-efficient LED growing lights
- Utilize solar-powered irrigation pumps and automation systems
- Monitor energy consumption patterns for optimization

- **Energy Conservation:**

- Design greenhouse structures for optimal thermal efficiency
- Implement automated energy management systems
- Schedule energy-intensive operations during peak solar production
- Develop energy storage solutions for continuous operations

2.8.3 Output Integration

Olive Cultivation Unit Integration

- **Seedling Supply:**

- Provide high-quality olive seedlings according to cultivation schedule
- Customize variety selection based on cultivation unit requirements
- Implement quality certification for all supplied seedlings
- Coordinate delivery timing with planting schedules

- **Technical Support:**

- Provide planting and early care guidelines
- Offer troubleshooting support for transplantation issues
- Conduct follow-up assessments of seedling performance
- Collect feedback for continuous improvement

Date Palm Cultivation Unit Integration

- **Offshoot and Tissue Culture Plant Supply:**

- Provide certified date palm offshoots and tissue culture plants
- Ensure genetic authenticity and disease-free status
- Coordinate supply timing with cultivation unit expansion plans
- Implement tracking system for variety performance

- **Specialized Support:**

- Develop custom handling protocols for sensitive varieties
- Provide technical training for transplantation techniques
- Offer ongoing consultation for establishment phase
- Collect performance data for research purposes

Research and Knowledge Integration

- **Research Outputs:**

- Share propagation research findings with all cultivation units
- Develop improved protocols based on field performance data
- Document variety-specific characteristics and requirements
- Create educational materials for training programs

- **Knowledge Transfer:**

- Conduct training workshops for project staff
- Host demonstration sessions for visiting stakeholders
- Develop educational programs for local farmers
- Create digital knowledge repository for best practices

2.8.4 Circular Material Flows

Waste Stream Integration

- **Organic Waste Management:**

- Direct plant trimmings and discarded material to composting unit
- Separate and categorize waste streams for optimal processing
- Implement waste reduction protocols in all operations
- Track waste volumes and types for system optimization

- **Container and Material Recycling:**

- Implement reusable container systems for seedling production
- Recycle growing media when possible
- Repurpose packaging materials within the project
- Develop biodegradable alternatives for single-use items

Nutrient Cycling

- **Nutrient Recovery:**

- Capture and reuse nutrient-rich water from irrigation runoff
- Implement precision fertigation systems to minimize waste
- Monitor nutrient levels in all growing systems
- Adjust nutrient formulations based on plant performance

- **Biological Integration:**

- Incorporate beneficial microorganisms in growing media
- Implement mycorrhizal fungi applications for improved nutrient uptake
- Develop plant-specific biological enhancement protocols
- Document biological interactions for research purposes

2.8.5 Integration Management

Coordination Mechanisms

- **Planning and Scheduling:**
 - Implement integrated production planning with cultivation units
 - Coordinate resource requirements with input-providing units
 - Develop long-term forecasting for capacity planning
 - Maintain flexible scheduling to accommodate system changes
- **Communication Protocols:**
 - Establish regular coordination meetings with connected units
 - Implement digital tracking system for material flows
 - Develop standardized reporting formats for integration metrics
 - Create feedback mechanisms for continuous improvement

Performance Monitoring

- **Integration Metrics:**
 - Track material flow volumes between units
 - Monitor quality parameters of inputs and outputs
 - Measure resource efficiency improvements
 - Evaluate system resilience during disruptions
- **Continuous Improvement:**
 - Conduct regular integration performance reviews
 - Identify bottlenecks and optimization opportunities
 - Implement adaptive management approaches
 - Document best practices and lessons learned

2.8.6 Phased Integration Implementation

Phase 1: Basic Integration (2026-2027)

- Establish fundamental connections with water management and energy systems
- Implement basic waste stream separation and recycling
- Develop initial supply relationships with cultivation units
- Create baseline integration metrics and monitoring systems

Phase 2: Enhanced Integration (2027-2028)

- Implement advanced nutrient cycling systems
- Develop specialized growing media using project-produced inputs
- Expand knowledge transfer and research integration
- Optimize resource flows based on first-year performance data

Phase 3: Full Circular Integration (2028-2029)

- Achieve near-zero waste operations through complete material cycling
- Implement advanced biological integration throughout growing systems
- Establish comprehensive data sharing across all project units
- Develop demonstration capabilities for circular economy principles

This integration plan establishes the nursery unit as a vital connector within the El Tor Circular Economy project, creating synergistic relationships that enhance resource efficiency, minimize environmental impact, and maximize the overall sustainability of the system.

Chapter 3

Azolla Farming

3.1 Azolla Farming Overview

3.1.1 Introduction to Azolla

Azolla is a unique aquatic fern that forms a symbiotic relationship with the nitrogen-fixing cyanobacterium *Anabaena azollae*. This remarkable plant has been used for centuries in traditional rice farming systems across Asia, but its potential extends far beyond conventional applications. In the El Tor Circular Economy, Azolla serves as a cornerstone for multiple integrated processes.

3.1.2 Biological Characteristics

Azolla possesses several exceptional characteristics that make it ideal for the El Tor Circular Economy:

- **Rapid Growth Rate:** Under optimal conditions, Azolla can double its biomass in 3-5 days, making it one of the fastest-growing plants on Earth.
- **Nitrogen Fixation:** Through its symbiotic relationship with cyanobacteria, Azolla can fix atmospheric nitrogen at rates of up to 1.1 kg N/ha/day.
- **Adaptability:** Azolla can thrive in a wide range of water conditions, including treated wastewater and brackish water with appropriate management.
- **Minimal Requirements:** The plant requires minimal inputs, thriving with basic nutrients, sunlight, and water.

3.1.3 Productivity and Yield Estimates

Based on experimental trials and literature review, we project the following productivity metrics for the El Tor Azolla farming system:

- **Fresh Biomass Yield:** Up to 37.8 tons per hectare per growth cycle (approximately 20-25 days).
- **Annual Production Cycles:** 12-15 cycles per year in the El Tor climate, with appropriate management.

- **Annual Fresh Biomass:** Approximately 450-560 tons per hectare per year.
- **Dry Matter Content:** 5-8% of fresh weight, yielding 22-45 tons of dry biomass per hectare annually.
- **Oil Content:** 5-10% of dry weight, providing 1.1-4.5 tons of extractable oil per hectare per year.

3.1.4 Multi-Functional Applications

The Azolla produced in the El Tor system serves multiple functions within the circular economy:

Biodiesel Production

Azolla biomass serves as a primary feedstock for biodiesel production:

- **Oil Extraction:** The lipid content of dried Azolla (5-10%) can be extracted and processed into biodiesel.
- **Fermentation Potential:** Carbohydrates in Azolla can be fermented to produce bioethanol, which serves as a reactant in the transesterification process.
- **Projected Yield:** Approximately 60-70 tons of biodiesel annually from the planned cultivation area.

Livestock Feed

Azolla provides high-quality protein for various livestock:

- **Protein Content:** 19-30% crude protein on a dry weight basis.
- **Amino Acid Profile:** Rich in essential amino acids, particularly lysine.
- **Application:** Particularly valuable for poultry, fish, and ducks in the integrated farming system.
- **Feed Conversion:** Studies show improved growth rates and reduced feed costs when Azolla supplements conventional feeds.

Soil Amendment

Azolla contributes to soil health and fertility:

- **Green Manure:** Fresh or composted Azolla provides slow-release nitrogen and organic matter to soils.
- **Nitrogen Contribution:** Can provide 60-100 kg N/ha when incorporated as green manure.
- **Soil Structure:** Improves soil structure, water retention, and microbial activity.

3.1.5 Integration with Other Units

The Azolla farming unit is strategically integrated with other components of the El Tor Circular Economy:

- **Water Source:** Utilizes treated greywater and nutrient-rich water from the livestock unit.
- **CO₂ Utilization:** Captures CO₂ from the biodiesel production process, enhancing growth rates.
- **Outputs:** Provides biomass to biodiesel production, livestock feed to the animal units, and green manure to cultivation units.

3.1.6 Environmental Benefits

Beyond its productive applications, Azolla farming delivers significant environmental benefits:

- **Carbon Sequestration:** Rapid growth rates enable substantial carbon capture.
- **Water Treatment:** Azolla can help remediate nutrient-rich wastewater by absorbing excess nutrients.
- **Biodiversity:** Azolla ponds create habitat for beneficial insects and microorganisms.
- **Reduced Emissions:** Displaces fossil fuels and chemical fertilizers, reducing greenhouse gas emissions.

3.1.7 Strategic Importance

Azolla farming is strategically aligned with Egypt's Vision 2030 and the Sustainable Energy Strategy for 2035, focusing on renewable energy and emission reduction. The project contributes to these goals by providing a renewable, low-emission fuel source and potential participation in carbon credit mechanisms.

3.1.8 Project Details

The project spans approximately 100 hectares in the El Tor area of Sinai, with 25

3.1.9 Economic and Environmental Impact

The Azolla project aims to reduce reliance on fossil fuel imports, enhance energy independence, and provide sustainable local energy solutions. It also highlights Azolla as a national resource with untapped potential for agricultural and industrial development.

3.1.10 Integration with National Policies

The project aligns with national strategies to increase the share of renewable and non-conventional sources in the energy mix, supporting Egypt's commitments under the Paris Agreement and national greenhouse gas reduction plans.

3.2 Strategic Plan for Azolla Farming

3.2.1 Phased Implementation (2026-2031)

Phase 1 (2026-2027)

- **Area:** 3 Feddans pilot Azolla pond system
- **Infrastructure:** Basic pond construction, water supply system
- **Production Target:** 20-25 tons fresh biomass monthly
- **Integration:** Small-scale feed trials with initial livestock units

Phase 2 (2027-2028)

- **Area:** Expansion to 10 Feddans
- **Infrastructure:** Enhanced processing facility, storage systems
- **Production Target:** 70-80 tons fresh biomass monthly
- **Integration:** Regular feed supply to expanded livestock operations

Phase 3 (2028-2029)

- **Area:** Growth to 20 Feddans
- **Infrastructure:** Advanced processing units, biorefinery setup
- **Production Target:** 140-160 tons fresh biomass monthly
- **Integration:** Full-scale biodiesel feedstock production

Phase 4 (2029-2030)

- **Area:** Expansion to 35 Feddans
- **Infrastructure:** Complete processing and storage facilities
- **Production Target:** 245-280 tons fresh biomass monthly
- **Integration:** Maximum capacity biodiesel and feed production

Phase 5 (2030-2031)

- **Area:** Final expansion to 50 Feddans
- **Infrastructure:** Optimization of all systems
- **Production Target:** 350-400 tons fresh biomass monthly
- **Integration:** Full integration with all circular economy units

٣.٣ الخطة الاستراتيجية لزراعة الأزولا

١.٣.٣ التنفيذ المرحلي (٦٢٠٢-١٣٠٢)

المرحلة الأولى (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

- المساحة: ٣ فدادين نظام برك أزولا تجريبي
- البنية التحتية: إنشاء البرك الأساسية، نظام إمداد المياه
- هدف الإنتاج: ٥٢-٠٢ طن كتلة حيوية طازجة شهرياً
- التكامل: تجارب تغذية على نطاق صغير مع وحدات الثروة الحيوانية الأولية

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

- المساحة: التوسع إلى ١٠ فدادين
- البنية التحتية: مرفق معالجة محسن، أنظمة تخزين
- هدف الإنتاج: ٠٨-٠٧ طن كتلة حيوية طازجة شهرياً
- التكامل: إمداد منتظم للعلف لعمليات الثروة الحيوانية الموسعة

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

- المساحة: النمو إلى ٠٢ فدان
- البنية التحتية: وحدات معالجة متقدمة، إعداد المصفاة الحيوية
- هدف الإنتاج: ٠٦١-٠٤١ طن كتلة حيوية طازجة شهرياً
- التكامل: إنتاج المواد الأولية للديزل الحيوي بكامل طاقتها

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

- المساحة: التوسع إلى ٥٣ فدان
- البنية التحتية: مرافق معالجة وتخزين كاملة
- هدف الإنتاج: ٠٨٢-٥٤٢ طن كتلة حيوية طازجة شهرياً
- التكامل: إنتاج الديزل الحيوي والعلف بالسعة القصوى

المرحلة الخامسة (١٣٠٢-٢٠٣٠٢)

- المساحة: التوسع النهائي إلى ٥٠ فدان
- البنية التحتية: تحسين جميع الأنظمة
- هدف الإنتاج: ٥٣-٥٤ طن كتلة حيوية طازجة شهرياً
- التكامل: التكامل الكامل مع جميع وحدات الاقتصاد الدائري

٢.٣.٣ طِسِن نَد شِسِسِن

طِسِن

ة سَتَبِلِسِه زَل ٤رَسَ لِدِذ نَتَر فر سُسْتَنِبِل اَز لَلُلتَتِن نَد بِفُل رَدُتِن ن زيت، نَتَرِبُتِن د نَتَل نري نَدنَد نَد نِرَنَمَنَتِل سُسْتَنِبِلَتِي.

شِسِسِن

ة دَل نَد مَلَمَنَت ن نَتَرَد اَز لَلُفَرَمَن سِيَسِتَم تَهَت رُدُس رَنوَبِل بِفُل، نَهَنَس فد سُرَتِي تَهَرُه لِسَتَك فد رَدُتِن، نَد مَرَس سِل هَلَتِه وَهَل رَتِن دَم رَتِنَتِس فر تَه لَل مَمَنَتِي.

٣.٣.٣ ضَتَرَت صِبَدَس

(١). زَسْتَبِلِسِه رَمَهَل ضَا اَز لَل صِرْدُتِن: ٥٢ هَتَرَس ف اَز لَلُلتَتِن نَدَس وَتِه تَمَل رَوَد نَدِتَنَس د ه تَرَت بِمَسَس يِلَدَس.

(٢). يَمَلَهَنَت فُل صِرْدُتِن: زَسْتَبِلِسِه بِرَفِنَرَس بَل ف رَسِن اَز لَل بِمَسَس نَت ٠٦-٠٧ تَنَس ف بِدِسَل نَنَلِي.

(٣). لِرَرَكُر زَمِي يِنَتَرَتِن: رَرَت سَمَلَسَس رُسُر فِلوس بَتُون اَز لَلُفَرَمَن نَد تَهَر رُلَتُرَل نَد نَدَسَتُرَل تَتَس.

(٤). اِه رَرَبِن تَرَلَتِي: يَمَلَمَنَت رَبِن سَقُسَتَرَتِن رَتَس د فَضَت لَل رَتَل مَسَسِنَس نَد ذَرَت رَبِن رَدَتَس.

(٥). لَل شَل رَتِي: ٤رَن لَل وَرَكْفَرِن اَز لَلُلتَتِن، رَسِن، نَد نَتَرَد فَرَمَن دَهَنَقُس.

٤.٣.٣ اِلَهَمَنَت وَتِه تَل نَل ضَتَرَتَس

ة ه اَز لَلُفَرَمَن سَتَرَت لَن دِرَتَلِي سُرَتَس:

- زِيَتَا س طِسِن ٢٠٣٠٢: رَنَتَرِبُتِن د سُسْتَنِبِل دَلَمَنَت لَس، رَتَلُرَلِي ن ذري، رُلَتُر، نَد نِرَنَمَنَت سَدَرَس.

- ضُسْتَنِبِل زَنَرِي ضَتَرَتِي ٢٠٣٠٥: ضُرَتِن تَه تَرَت ف نِرَسِن رَنوَبِل ذريَا س سَهَرِن تَه نَتَل نري مَس.

- تَل رِلَمَت رَهَن ضَتَرَتِي: اَدَن رَبِن سَقُسَتَرَتِن نَد مَسَسِن رَدُتِن بَدَس.

- اِرُلُتُرَل لَهَمَنَت ضَتَرَتِي: صِرَمَتِن نَت فَرَمَن دَهَنَقُس نَد رُسُر فَفِذِي.

۵.۳.۳ ضَرَتِ صِستَن

شَرکتِ صِستَن

ه زل قر از لارت وِل سِتَن تسلف س:

- اِزَرِن سُسْتَنبِل بِفُل رَدْتَن فرم ذن-فد رسِن زیت
- اِردِر ف هه-قُلْتِي، رَتِن-رِه لِسْتَك فِد سُلْمَنْتَس
- اِسر ف رِنْد سِل مَندَمَنْتَس فر سُسْتَنبِل رُلْتَر
- ا مدل فر رُلر نَمِي مَندَمَنْتَن ن رِد رِنس

رَهْتِ اَدَنْتَس

ه رت لرس سرل نُقْ اَدَنْتَس:

- ضُسر زَفْذِي: از لاس مِئَمْل نِت رَقْرَمَنْتَس نَد رِد روتِه رت
- شُلْت-فُذْذِلْتِي: رس رذ سترمس فرم سِنْدِلْمَنْتَن سِيستم
- رُلر يِنْتَرْتَن: ضيذرست رِلْتَنسِهس وِتِه تهر رُلْتَرل قِتَس
- رِلْمَة نَفْتَس: رَرَبِن سَقْستَرْتَن تَنْتِل نَد رُد مِسَسِنَس
- طَر زَفْذِي: ايلتي تُلِيز تَرْتَد وِسْتَوْتَر نَد رِيلا نُتَرَنْتَس

۶.۳.۳ ضَرَتِ صِرْتَنر سِهس

شي سترت رتنر سِهس وِل ب دلد وِتِه:

- ضُسرِه يِنْسِتَشْتَنَس: سر نذ ض& ن از لالْمَنْتَن نَد رسِند
- رَهْمَنْت اِدَس: سر رُلْتَرِي سُرْت نَد اِنْمَنْت وِتِه نَتْنِل يِنْتَس
- اِرُلْمَرْل رَرْتَس: سر دِسْتَرِبْتَن ف فِد نَد سِل مَندَمَنْت رَدْتَس
- زَنْرِي رَهْمَس: سر بَدْسِل دِسْتَرِبْتَن نَد بِلَنْد
- رَرَبِن شَرَكْت سِلْتَرَس: سر رَبِن رَدِت رَقْفَتَن نَد تَرَد

۷.۳.۳ ضُسس شِترَس

ه سترت لَن وِل بَلْتَد بَسَد ن:

- صِرْدُتَن شِترَس: مَسَس يِلْد ر هتر، بَدْسِل تُت، فِد رَدْتَن
- سِنَل شِترَس: ضُد روتِه، رِفْت مَرِنَس، رَتَرِن ن دِسْتَمَنْت
- زَبْرَهْمَنْتَل شِترَس: رَرَبِن سَقْستَرْتَن، وِتَر فُذِي، بَدْرَسْتِي مَت
- ضِل شِترَس: شَب رَتِن، سَكِلِس دِلْمَنْت، مَمْنِي نَمَنْت
- يِنْتَرْتَن شِترَس: ضُسر فِلَو فُذِي، رُلر نَمِي مَندَمَنْتَن

٤.٣ از لا سر من صر قتل صا

١.٤.٣ رُلَتَتِن ضيستم سن

صند ينفَر سترُثر

- صند ضِر: ضتندرد لُتَتِن ندس ف ٥٠٥ م س ٢٠٢ م (١٠٠ هتر ه)
- صند ته: ٠٣-٠٤ م تمل وتر دته فر از لا روته
- شِنِن: س صر ز لِنرس ترنت وتر ساند نُترنت لُسس
- ضهدن: صر قتل سهد سترُثرس (٠٣٪ ر) فر سُممر تمرُثر مَمَنت
- طَتر رُلُتِن: شو-ذري ادلوهل سيستمس فر نتل وتر مَمَنت
- سرستنه اسس: سدد فر سي مهئل هرستنه فرم ند دس

طَتر شَهَنت ضيستم

- طَتر ضِر: صر مري س ف ترند ريوتد ند لُستك نت فضلنت
- سَلترُتن: شُلُت-ست فِلترُتن تر م سِلدس ند لُست نُترنت لُلس
- رُلُتِن: رِلسدل وتر ريلد بتون ندس ند ترتمنت سيستمس
- شِنترُتن: اُتمتد سَنسرس فر س، دِسلدس سين، ند نُترنت لُلس
- ارُتن: ضلر-ورد رُتن سيستمس فر سين مَنَتَنَد
- طَتر رَنسرُتن: زَرُتن رُدُتن تهنُقس ند رِنوتَر هرستنه

٢.٤.٣ رُلَتَتِن صر قتل

ضِترِن ضالُتن ند شَهَنت

- صر مري ضِترُتنس: از لا فِللِدس ند از لا نِنَت سِلدد فر لَل ندِتنس
- ضِترِن ضالُتن: ضَسَنل رُتن بَسَد ن تمرُثر قلدرد
- يُلُتِن: يِنَتل سَتك دَنسِتي ف ٠٠٤-٠٠٥ فرسه وِهُت ر سَقُر مَتر
- ضِترِن صر سِرُتن: شِنَتَنَد ف ر سترِن سَتك ن نترلد ندِتنس
- ذَرِستِي: رُلُتِن ف مُلُتلا سترُتنس ت نهذ رِلد

روته رندتس شهنت

- نترنت شهنت: ضدمنتتن وته هسهرس (لمتد نترنت) س ددد
- س رنترل: شنتد بتون ۰.۵ ند ۰.۷ فر تمل روته
- قهرثر شهنت: ضسنل استمنتس د وتر دته ند سهذ
- صست شهنت: ينترد ست ممنت وته دل نترلس
- رص^۲ زهرهنت: رتد تر فرم بدسل ردتن نت

۳.۴.۳ سرستند ند صرسند

سرستند ضيستم

- سرستند سرفذي: ۳-۴ دي يلس، رمند ۰.۳-۰.۴ % ف ند ره تم
- سرستند شتهد: ضرف سكمند وته دير دلت سيستمس
- قمنه: زرلي مرند هرستند د مسمز دري متتر ند ميمز سترسس
- ضرفته: ضرتن ف رمم قلتي بمسس فر دففرنت لتنس
- قرنسرتا: شنمل هندلند د رد دمنند نترنت لسس

صست-سرست صرسند

- ريئه: ضرل درين مسه سرفس فر فد ند دفل لتنس
- سرسه ساندلنه: رت لتن رتلس فر رن منرس
- ضرر: رلمت-نترللد ستر فر درد ازلد ردتس
- صلتي رنترل: ضرل تستند فر نترنت نتنت ند نتمننتس
- صكك: اررت كك فر دففرنت ند سس

۴.۴.۳ دسل صردتن ينترتن

مسس صردتن

- ريئه: ضدتن د ۰.۱-۰.۲۱ % مستر نتنت
- رنلانه: ضر ردتن تيرس سرفر فر سترتن
- ضرينه: ضمل ف نتمننتس ند ستندر دزتن ف رتد سز

صِل زسِترَتَن صِرسس

- زسِترَتَن شَتهد: ش هِنل رَسسِن فِلود بِي سَلنت سِترَتَن
- ضِلنت ضِري: رِلسدل سَلنت رِلِند سِيسِتم
- صِل صِرِفَتَن: سِلترَتَن نَد دُمَمِن رَسسِ
- يِلد صِتمَزَتَن: صِرسس اُسِتمِنَتس بَسَد ن دِمَسس هِرَقِرِسَتس

قِرَنسِستِرِفَتَن

- رَتَلِيسَت: اَلَكَلِ-تَلِيزد رَسس سِند تَسَسِم هِيدرِسد
- اهل: ش تَهَنل وَتِه رَقَل سُبَسِتَتَن ف بَتَهَنل فرم ازلل رِبهِيدرَتس
- صِرسس رَقِرل: قِمَرَتُر نَد رَتَن تِم تِمَزَتَن
- لِيرل ضِري: ضِرَتَن نَد رِفَتَن فر لِسَتَك فد اِدَد

۵.۴.۳ سد صِرَدُتَن يِنترَتَن

سد سِرْمَلَتَن

- رِين شَتهد: ش و-تِمَرَتُر درِيند تِرِسر رَتَن قَلَتِي
- صِرسِسِن: رِنَدِنَد مِسِن وَتِه تِهَر فد نِرَدِنَتس
- ضِلْمَنَتَتَن: اِدَدَتَن ف مِترِلِس س نَد فر بَلَنَد نُترَتَن
- صِلَتِي قَسَتِن: ضِلر نَلِيسِيس ف نُترَقِنل نَتَنَت نَد سَفَتِي

سد اَلَتَن صِرَدِلِس

- صِلَتِري: ۵-۰۱٪ نِلْسِن ن لِير نَد بَرلَر دِتس
- سِسِه: ۵۱-۰۲٪ نِلْسِن ن تِلَانَد تَفَسِه فدس
- ضِمِنَتَتس: سِرِسِه ر درِد سُلْمَنَتَتَن ت ۲-۳٪ ف دِت
- سَدَن قِرلِس: صِنَد تِمَزَتَن ف نِلْسِن رَتس

۶.۴.۳ ضِل اِهِنْدَهِنَت يِنترَتَن

رِن شُر اَلَتَن

- سِرِسِه اَلَتَن: رِت نِرَرَتَن نَت سِل بفر لَنَتِن
- رِهَسَتِن: ر-مَسَتِن وَتِه تِهَر رِن مِتِرِلِس
- اَلَتَن ضَتَس: ۲-۳ تَنس فرِسِه وَهت ر هِتَر
- قِمَمِن: اَلَتَن ۲-۳ وِکس بفر لَنَتِن

شَقِد سَرَتِلَزَر صَرَدُتِن

- زَسْتَرَتِن: ضَبَد ف فرسه اَزَلَلَن وَتَر فر نُتَرِنَت رَلَس
- سَرَهْتَتِن: رَنترِلَد مَرَبِل فر مَنَتَتِن تَ نَهَد نُتَرِنَت لَبِلَتِي
- اَلَتِن: سَلَر سَرِي ر درِ دَرِ تِن لَتِن
- اَلَتِن ضَتَس: ۱۰:۱ دِلَتِن فر مَسْت لَتِنَس

۷.۴.۳ صَرَدُتِل ضَهْدُ

لِي صَرَدُتِنَس

- ضِيَسْتَم شَنَتَرِن: طَتر قُلَتِي، رَوته رَد، نَد هَلَتَه هَكَس
- سَرَسْتِن: ضَدَتِل هَرَسْتِن ف دَسَنَد نَدَس
- صَرَسِن: رَنتِنَس رَتِن ف درِ پَنَد رَسِنَد فِلَتَس
- شَنَتَن: ضَلَر قُمَنَت هَكَس نَد لِنَد

طَكلي صَرَدُتِنَس

- طَتر زَسَه: صَرَتِل وَتَر رَلَمَنَت نَد نُتَرِنَت دُستَمَنَت
- صُلَتِي قَسَتِن: ضَمَلِنَد نَلِيسِيس ف اَزَلَل دِمَسَس
- ضَتَرِن شَهَنَت: زَلَتِن نَد دُستَمَنَت ف سَتَرِن رَفَرَمَد
- زَقَهَنَت شَهَنَت: صَرَنَت مَنَتَنَد ف لَل سِيَسْتَمَس

ضَسَنَل صَرَدُتِنَس

- ضَمهر شَهَنَت: زَنَهَد سَهَدِنَد وَتَر دَتَه دُستَمَنَتَس
- طَنَتَر شَهَنَت: رَنهَس رَد فر سَلَدَد نَدَس
- ضَتَرِن ضَتِن: ضَسَنَل هَنَس ن دَمَنَت اَلَتِن سَتَرِنَس
- ضِيَسْتَم رَلَن: رَمَلَد نَد درِ نَد لِنَد نَلَلِي

۸.۴.۳ صُلَتِي رَنتَرل ضِيَسْتَم

مَسَس صُلَتِي صَرَهْتَرَس

- رَوته ضَت: شَنَتَرِنَد ف دُبَلَد تَمَنَد رَدَتِي
- نُتَرِنَت رَتَنَت: ضَلَر نَلِيسِيس ف رَتِن، لِد، نَد مَنَرل نَتَنَت

- رتَمَنَتِن: ٲستَن فر هِي مَتَلَس، سَتَدَس، نَد تَهَنَس
- ضَتَرِن صُرَتِي: طِسْلُ نَد مَرَسِ سَمِنَتِن فر سَتَرِن رِفَتِن

صِرْدُت صُلَتِي ضَتَنَدَرَدَس

- دِسَل: رَمَلَن وَتِه ز ٤١٢٤١ نَد اَضَٲَش ١٥٧٦ سَتَنَدَرَدَس
- اِنَمَل سَد: اَدِهَر د تَنُتَرِٲَنَل نَد سَفَتِي سَتَنَدَرَدَس فر فَدِ نَرَدِنَتَس
- ضِل اَمَلَدِه نَتَس: ٲسَتِن فر نُتَرِن تَنَت نَد نَتَمِنَت دِلَس
- هُتَتِن: رَمَرِهَنَسِ رَرَد_كِن فر تَرِبَلَتِي

٩.٤.٣ ضَتَفَف نَد ٲَرِنَد

رر ضَتَفَف ضَٲَرِه نَتَس

- رُلَتَتِن ضِلَسَتَس: ٣-٤ تَهَنَس تَرِنَدِن اَز لَد مَمَنَت
- صِرَسِن صِرَدَرَس: ٤-٥ سَتَفَف فر هَرَسَتِن نَد رَسِن رَدَنَس
- شَبَرَدَرِي ٲَهَنَس: ١-٢ سَتَفَف فر قُلَتِي نَتَرَل نَد تَسَتِن
- شَمَتَنَد صِرَسَنَل: ٢-٣ سَتَفَف فر سِيَسَتَم مَنَتَنَد نَد رَرَس
- شَهَنَت: صِرَدَنَس مَنَر نَد اَمَنَسَتَرَد سُرَت

ٲَرِنَد صِرَرَم

- يِنَتِل ٲَرِنَد: رَمَرِهَنَسِ تَرِنَدِن لَل سَتَس ف اَز لَد لَمَتَتِن
- صِنَد زُدَتِن: ضِلَر دَتَس ن تَهَنَقُس نَد تَهَنَدَس
- رَرَس_ٲَرِنَد: ضَتَفَف رَتَتِن تَهَرُه دِفَضَرِنَت رَدَنَل مَرَس
- ضَفَتِي ٲَرِنَد: ضِلَر سَفَتِي نَد مَرَدِي رَسَنَس تَرِنَد
- هُتَتِن: لَمَنَت ف دَتَلَد رَدَنَل مَنَلَس

٥.٣ اَز لَد سَرَمَد سَنَنِل صِلَن

١.٥.٣ رَتَل يِنَسَتِهَنَت ضَٲَرِه نَتَس

شَنَد لَهَنَت

- شَنَد صِرَرَدَن: ز ص ٢.١ مِلَدِن (٥٢ هَتَرَس ت ز ص ٨٤، ١٠٠٠ هَتَر)
- اَسَس ضَدَس نَد يِنَفَرَسَتَرُٲَر: ز ص ٥٧، ١٠٠٠

- رِنْدَ ضِيستَمَس: ز ص ٠٠٠,٠٠٥
- سَنَدَ ضَرْتِي: ز ص ٠٠٠,٠٥٣

ص ند رنسترتن

- زسَتَنَ نَد رَدَن: ز ص ٥.٢ مِلِلِن
- س ص ز ش نَد رَس: ز ص ٥٧.٣ مِلِلِن (٠٠٠,٠٥٢ م^٢ ت ز ص ١٥١ م^٢)
- طَتر رنترل ضترُثرس: ز ص ٢.١ مِلِلِن
- ضَهَدَ ضِيستَمَس: ز ص ٠٠٠,٥٧٨

طَتر ش نَد نَت ضِيستَمَس

- صُ مَد ز فِه نَت: ز ص ٠٠٠,٠٥٦
- سَلتَرَتَن ضِيستَمَس: ز ص ٠٠٠,٥٢٨
- طَتر قَر تِه نَت: ز ص ١.١ مِلِلِن
- ش نَت رَد ز فِه نَت: ز ص ٠٠٠,٥٢٤

ص ر س س ن سِلَتَس

- س ر س تَن ز فِه نَت: ز ص ٨.١ مِلِلِن
- رِي ن سِلَتَس: ز ص ٢.٢ مِلِلِن
- صِل ز س تَر تَن ز فِه نَت: ز ص ٥.٣ مِلِلِن
- دِ س ل ص ر س س ن: ز ص ٢.٤ مِلِلِن
- ض ت ر ن د س ن د ل ن: ز ص ٣.١ مِلِلِن

ضُر ت سِلَتَس

- ش بَر تَرِي نَد صِلَتِي رنترل: ز ص ٠٠٠,٠٥٩
- صِف ف نَد ا د م ن س تَر تَن: ز ص ٠٠٠,٠٥٧
- ض ت ف ف سِلَتَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٥
- ش ن ت ن د ط ر ك س ه: ز ص ٠٠٠,٠٥٦

قَتْل رَمَل يِنْدِسْتَهْنَت

- قَتْل يِنْتَل يِنْدِسْتَهْنَت: ز ص ٠٣ مِلْدن (رِسْمَتَلِي وَض ٩.١ مِلْدن)
- رِتْنَذِي (٥١٪): ز ص ٥.٤ مِلْدن
- قَتْل رَمَل ضَفْرَهْنَت: ز ص ٥.٤٣ مِلْدن

٢.٥.٣ صَرْتَه رِسْتَس

بَرَت صَرْدُتَن رِسْتَس

- اَزَلَا رُتْتَن: ز ص ١.٢ مِلْدن نَنْلِي
 - ضَرْتَر رُتْر: ز ص ٠٠٠,٠٥١
 - تَرِنْتَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٤
 - طَر قَرْتَمْنَت: ز ص ٠٠٠,٠٠٦
 - زَنْرِي فَر صُْمَن: ز ص ٠٠٠,٠٥٣
 - شَنْتَن شَنْتَرِلَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٥
- سَرِسْتَه نَد صَرِسْتَه: ز ص ٨.١ مِلْدن نَنْلِي
 - شَبَر: ز ص ٠٠٠,٠٥٧
 - زَنْرِي: ز ص ٠٠٠,٠٥٤
 - رَنْسُمْبَلَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٣
 - شَنْتَن: ز ص ٠٠٠,٠٥٢
- دِسَل صَرْدُتَن: ز ص ٤.٢ مِلْدن نَنْلِي
 - رَهْمَلَس نَد رَتْلِيَسْتَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٨
 - زَنْرِي: ز ص ٠٠٠,٠٥٦
 - رَنْسُمْبَلَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٤
 - شَنْتَن: ز ص ٠٠٠,٠٥٤

يِنْدِرَت صَرْتَه رِسْتَس

- ضَتْفَف ضَلَرَس: ز ص ٢.٢ مِلْدن نَنْلِي
 - شَنْمَنْت: ز ص ٠٠٠,٠٠٦
 - قَهْنَل ضَتْفَف: ز ص ٠٠٠,٠٥٩
 - ضُرْت ضَتْفَف: ز ص ٠٠٠,٠٥٦
- اَدْمَنْسْتَرْت زَسَنْسَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٩ نَنْلِي
 - صَفَف صَرْدَنْسَس: ز ص ٠٠٠,٠٥٣
 - يَنْسَرْد: ز ص ٠٠٠,٠٥٢

- صرفِ سِیْنَلِ ضَرِیْس: ز ص ۰۰۰،۰۰۲
- شِرِیْسَلِیْس: ز ص ۰۰۰،۰۵۱
- شَرِکَتِهْ نَدِ سِتْرِیْتِن: ز ص ۰۰۰،۰۵۷ نَنُلِی
- صِرْدُتِ رَرِیْتِن: ز ص ۰۰۰،۰۵۲
- رَنَسِرِیْتِن: ز ص ۰۰۰،۰۵۳
- شَرِکَتِهْ: ز ص ۰۰۰،۰۵۱

قَتْلِ صَرِیْتِهْ رِیْسِتِس

- اِنْتَلِ صَرِیْتِهْ زِیْسِنِیْس: ز ص ۲۰۱ مِلِیْن
- صِرِ سَتْرِ صَرِیْتِهْ رِیْسِت: ز ص ۰۰۰،۸۰۴
- صِرِ قَنِ فِ مَیْسِیْس رِیْسِت: ز ص ۰۵۸

۳.۵.۳ ضِدُّ صِرِیْتِنِیْس

دِیْسَلِ ضِدُّ

- اِنْتَلِ صِرْدُتِن: ۵۶ تَنَس
- شَرِکَتِ صِر: ز ص ۰۰۰،۵۲ رِ تَن
- اِنْتَلِ ضِدُّ: ز ص ۵۲۶.۱ مِلِیْن

شِیْسَتِکِ سَدِ ضِدُّ

- اِنْتَلِ صِرْدُتِن: ۰۵۴ تَنَس دِرِدِ اَزِلِی
- شَرِکَتِ صِر: ز ص ۰۰۰،۶ رِ تَن
- اِنْتَلِ ضِدُّ: ز ص ۷.۲ مِلِیْن

ضِلِ اَمِنْدِهِنِتِ ضِدُّ

- اِنْتَلِ صِرْدُتِن: ۰۰۲،۱ تَنَس فِرِیْسِه قِلِنِت
- شَرِکَتِ طَلُّ: ز ص ۰۰۵،۱ رِ تَن
- اِنْتَلِ ضِدُّ: ز ص ۸.۱ مِلِیْن

رَرِیْنِ رِرِدِیْتِ ضِدُّ

- اِنْتَلِ رَرِیْنِ ضِفُیْسِتْرِیْتِن: ۰۰۰،۵۱ تَنَس رِیْسِ ۲ قِلِنِت
- رَرِیْنِ رِرِدِیْتِ طَلُّ: ز ص ۰۰۲ رِ تَن رِیْسِ ۲
- اِنْتَلِ ضِدُّ: ز ص ۳ مِلِیْن

ليبرن ي-ردت ضد

- انٹل صردتن: ۵.۶ تنس
- شرکت طأ: ز ص ۰۰۰،۵۱ ر تن
- انٹل ضد: ز ص ۰۰۵،۷۹

قتل ضد

- انٹل رسس ضد: ز ص ۲۲.۹ ملین
- ضد ر ستر: ز ص ۰۰۸،۸۶۳

۴.۵.۳ سنل انلیسس

صرفتيتي صردتنس

- رسس شرین: ۵۴٪ (فتر درت ستس)
- صرته شرین: ۰۱٪ (فتر مل رتد ستس)
- ت صرقت (یر ۵): ز ص ۵.۲ ملین ننللي
- زیة ا (یر ۵): ز ص ۸.۳ ملین ننللي

ضرن ن ینستمنت

- صیبك صرد: ۵.۷ یرس
- ینترنل ضة ف ضرن (یضض): ۲۱٪
- ت صرنت طأ (۰۱٪ دسنت): ز ص ۵.۸ ملین (۰۱-یر هرزن)
- ضرن ن رتل زملید (یر ۵): ۱۱٪

رک-ن انلیسس

- رک-ن صردتن: ۰۰۰،۹ تنس فرسه بمسس ننللي
- رک-ن رتي وتلرتن: ۵۶٪
- رک-ن دسل صر: ز ص ۰۰۵،۱۲ ر تن

٥.٥.٣ سُنْدِ ضَرْتِي

رَتَلِ ضَرْتُرْ

- زَفْتِي يَنْسْتَهَنْت: ٠.٤٪ (ز ص ٨.٣١ مِلْدِن)
- بَت سِنَنْد: ٥٤٪ (ز ص ٥.٥١ مِلْدِن)
- رَنْهَنْت رَنْتَس: ٠.١٪ (ز ص ٥٤.٣ مِلْدِن)
- ضَرْتِي صَرْتَنْدَرَس: ٥٪ (ز ص ٣٧.١ مِلْدِن)

بَت سِنَنْدِ قَرْمَس

- شَنْ اُمَنْت: ز ص ٥.٥١ مِلْدِن
- يَنْتَرْسَتْ ضَتْ: ٢١٪ نَنْلِي
- قَرْم: ٨ يَرْس
- رَ صَرْد: ١ يَرْ
- اَنْتَلِ بَت ضَرْ: ز ص ١.٣ مِلْدِن

صَرْتَنْتَلِ سُنْدِ ضَرْس

- لَمْهَنْت نَكْس: زَيْتَنْ اَرْلُتَرْ لَنْك، اَفَرْنِ لَمْهَنْت نَك
- رَنْهَنْت صَرْرَمَس: ضَرْوَبَلِ زَرْي نَدِ زَرْي زَفْضِي سُنْد
- يَهَتْ يَنْدُسْتَرْس: ضَلِزْدِنْ سُسْتَنْبَلِ رَلُتَرْ نَدِ زَرْوَبَلِ زَرْي
- ضَرْتِي يَنْدُسْتَرْي صَرْتَنْدَرَس: زَرْي مَنْس، رَلُتَرْ رَنْس
- رَلْمَتْ سَنْد: رَنْ رَلْمَتْ سُنْد، لَبَلِ زَنْرَنْمَنْت سَلِتِي

٦.٥.٣ سَنْتَلِ ضَرْسِكِ شَنْهَنْت

ضَنْسِتْتِي اَنْلِيسِس

- مَسَسْ يَلْد: ٠.١٪ رَدْتَنْ دَرْسَسْ يَضَضْ ت ٩٪
- دَسَلِ صَرْ: ٥١٪ رَدْتَنْ دَرْسَسْ يَضَضْ ت ٠.١٪
- صَرْقَتْ رَسْتَس: ٠.٢٪ نَرْسَ دَرْسَسْ يَضَضْ ت ٨٪
- رَتَلِ رَسْتَس: ٥٢٪ نَرْسَ سَنْتَنْدَسْ يَبَكِ رَدِ ت ٢.٩ يَرْس

ضيسك شتتين ضترتس

- ضاڈر سفتن: لند نم فرم ملتل ردت سترمس
- صهسد يه لمتتن: ضتد تل دليمنت بسد ن رفرم
- سدة: سرورد نترتس فر بدسل سلس
- رنتنذي ضارس: شنتن ف ۶-مته رتن سس رسر
- ينسرد: رمرهس ر فر كي سستس ند رتنس

۷.۵.۳ سنل شنترنند رنترل

شي صر فرم يندترس

- صردتن رست ر قن: قرت بدو ز ص ۰۰۸
- رسس شرين: قرت ب ۵۴%
- صرت زس نس ضة: قرت بدو ۰۳%
- بت ضرر ر ضة: قرت ب ۵.۱
- طرك رتل ضة: قرت ب ۰.۲

سنل ضرتن ضيستم

- شنتهلي شنهنت انتس: صردتن، سلس، ند ست تركن
- صرتري سنل ضوس: رمرهس رفرم سسسمنت
- انئل ادتد ضتتهنتس: سل فنل دت بي نددنت فرم
- رسه ساو سرستنه: ضلند ۲۱-مته رتنس دتد منتهلي
- دت طرنا انليس: شنتهلي تركن ف تل س. لنند رفرم

۶.۳ ضسر ضفرهنتس

۱.۶.۳ شند ضفرهنتس

قهس سدن س برنتلي ندر دلمنت ند ويل بدتن ته نيت رسن. قه رسر رقرمنتس فر ازلا فرم ويل مدرسس ته فلوذ كي رس:

- شندر سفتنس
- طتر بدي رقرمنتس
- صند نسترتن دلنس
- ضهدن نضرسترتر

۲.۶.۳ طَتر ضُرس

تَلد و تر رُس رُقِرْمَنْتِس نِلْد:

- طَتر قُلْتِي رَمْتَرَس
- طَتر قُنْتِي لَلْتَنَس
- طَتر رِيْلَن سِيستَمَس
- ضِنو تر هَرستَن تَنْتَل

۳.۶.۳ زَقْمَنْت نَد يَنْفَرَسْتَرُثَر

زَسَنْتَل قَمَنْت نَد نَفَرَسْتَرُثَر نَدَس وِل ب تَلْدَن تَه دَسْت دَق.

۴.۶.۳ سَمَن ضُرس

ضَتَفَن رُقِرْمَنْتِس نَد سَرْتَس دَد فر سُسُفُل اَز لَلْتَن وِل ب دَتَلْدَن تَه مَد رَسِن.

۷.۳ ضِسْكَ شَمَنْت

۱.۷.۳ ضِسْكَ اسسَسَمَنْت سَرْمُورَك

هَس سَتَن س رَنْتَلِي نَد دَلَمَنْت نَد وِل ب دَدَدَن تَه دَسْت رَسِن. ه رِسْكَ مَمَنْت فرْمُورَك فر اَز لَل فرْمَد وِل دَرَسَس تَه فِلُوذ كِي رَس:

- زَنْرَمَنْتَل رِسْكَس
- صَرْتَنَل رِسْكَس
- شَرَكْت رِسْكَس
- سَنَنَل رِسْكَس
- ضَلْتَرِي مِلْد رِسْكَس

۲.۷.۳ شَتَتَن ضَتَرْتَس

تَلد مِتَتَن سَتَرْتَس فر دَنْتَفَد رِسْكَس وِل ب رِدَدَن تَه مَد رَسِن ف تَهَس دَمَنْت.

۳.۷.۳ رَنْتَنْدِي صِلَنْنَد

رَنْتَنْدِي لَنَس فر رُس رِسْكَ سَنَرَس وِل ب تَلْدَدَن تَه دَسْت دَق.

۴.۷.۳ شِئِرْدَنَد ضو

۱ مرهَنَسِ مِئِرْدَنَد رَو رَسَس وَلِل ب سَتَبِلْسَهْد ت دِتَنَسَلِي سَسَسَس نَد اَدَرَسَس رَسَكَس ن تِه اَزَلَا فَرَمَد رَتَن.

۸.۳ اَزَلَا سَرَمَد ضُسْتَنِیَلَتِي صَان

۱.۸.۳ ضُسْتَنِیَلَتِي طِسِن نَد صِرْدَنَس

ضُسْتَنِیَلَتِي طِسِن

ة سَتَبِلْسَه اَزَلَا فَرَمَدَس رِذَرْت رُلُتُرَل سِیْسَتَم تَهْت نِهَنَس نَرَمَنَتَل هَلِیَه، سَتَرَذَتِهَنَس مَمْنَتِي رَسَلَد، نَد رَتَس لَسَتَنَد مَلَا وِهَلَا سَرَمَدَس مَدَل فَر سُسْتَنِیَلَقَتَر رِذَرْتَن نَرَمَد رَنَس.

لَدَن صِرْدَنَس

- ضَذَرْت سِن: رَرَتَن سِیْسَتَمَس تَهْت رَسَتَر نَد نِهَنَد سِیْسَتَم فُذَنَس
- ضُسَر زَفَفَذِي: شَس مَزَد رُدَّتِي وِهَلَا مَنَمَزَد رُسَر نَسْمَدَن
- رِرَاك زَمِي: زَلَمَنَتَن وَسَت تَهَرُه لَسَدَلَا رُسَر فِلُوس
- رَلَمَت ضَايَا: لَدَن دَتَتِي ت وَتِهَسْتَنَد لِمَت رِبَلَتِي
- ضِل زَفَّتِي: زَنَسَرَد فَر دِسْتَرِبَتِن ف بَذَفَتَس نَد رَتْنِیَس
- شَوَاك ضَهَرَد: صِرْمَتَن سَهَن ف سُسْتَنِیَل رَدَس

۲.۸.۳ زَنَرَمَنَتَل ضُسْتَنِیَلَتِي

طَر رَنَسَرَتِن ضَرَّتِي

• طَر زَفَفَذِي قَرَتَس:

- اِه وَتَر رُدَّتِي ف ۰.۲ ك بَمَسَس رِب مَتَر
- ضَذَرْت لَسَسَس بِي ۰.۳٪ تَهَرُه سَرَفَر
- ضِيَا ۰.۵۸٪ ف رَسَس وَتَر تَهَرُه لَسَدَلَا سِیْسَتَمَس

• طَر شَمَهَنَت صِرْدَنَس:

- يَمَلَمَنَت رِسِن مِئِرْدَنَد وَتَر قُلَّتِي رَمَتَرَس
- يَنَسَتَل وَتَر-فَفَنَت هَرَسَتَنَد رَسَسَنَد سِیْسَتَمَس
- رَتَر نَد تِلَز رِنُوتَر فَر سَلَمَنَتَرِي سَلِي
- شَنَتِن تَمَل نَد دَتَه ت مَنَمَز رَتَن

• طَر صِلَتِي صِرْدَتَن:

- زستبلسه قَت بْضَر زَنس رُند رُدْتَن رَس
- يملَمنت بِل فِلترْتَن فر وِتر رُفْتَن
- شَنتر نَد نَترَل نَترِنَت لَس ت رِنَت تُرهَتِن
- رِنَدَت رُور وِتر قُلتي تَسْتَنَد رِرْتَن

دِرِستِي رِنسَرْتِن

• سَبَتَت رِرْتِن:

- زستبلسه ۳ هَتَرَس ف وِتلَنَد بْضَر زَنس رُند رُدْتَن رَس
- رِرْت مِرِهَبَتَتَس فر بَذَل نَسْتَس نَد لِنَتَرَس
- شَنتن نَد تَتَن رِرْدَرَس بَتون رُدْتَن نَتَس

• ضَس شَهَنَت:

- رُلْتَت مِلْتَل ازل سَتَرِنَس ت مَنْتَن ذَد دِرِستِي
- يملَمنت سَتَرِت بَسَرْتِي ت رِنَت نَس سَس نَتَرْدَتَن
- شَنتر نَد دُمَنَت بِدِرِستِي نَدَتَرَس قِرْتَرَلِي
- رَلبَرْت وِته نَسَرْتِن رِنَزَتَنَس فر هَبَت نَهَنَمَنَت

• زَل يِنْتَرْتِن:

- سَن رُدْتَن سِيستَمَس ت مِم نَترَل وِتلَنَد فُنْدَنَس
- يِنْتَرْت بَرَد هَبَت فَتَرَس ن نَضَرَسْتَرُور دَسِن
- زستبلسه سَنَل رِتِن رَس فر سِيستَم رِي
- رِرْت دَمَنَسْتَرْتِن رَس سِهوسِن ل بَذَفَتَس

رِلْمَة اَتَن صِلَن

• رَرِبَن شَهَنَت:

- ضَقُستَر ۰۰۰،۵۱ تَنَس رَص ۲ قُلَت نَلَلِي تَهَرُه بَمَسَس رُدْتَن
- يِنرَرْت رِبَن-رِه ازل رَسِدَس نَت رِلْتَرَل سِلَس
- يملَمنت لَو-رِبَن رَقَنَل رَتَس رَسس تَه ل هِن
- اِه رِبَن-نَترَل رِتِفَتِن بِي يَر ۳

• ضَوْبَل زَنرِي يِنْتَرْتِن:

- يِنَسْتَل ۰۰۲ كَط سَلَر هَتَلَت سِيستَم فر رَتَنَس
- وِتلَز بَدَسَل رُد د-ن-سِت فر ۵۷٪ ف فُل رَقِرْمَنَتَس
- يملَمنت زَرِي-فَضِنَت قَمَنَت وِته مَنِم ۴-سَتَر رَتَنَس
- اِه ۰۶٪ رَنوبَل زَرِي س رَسس ل رَتَنَس

• رِلْمَة ضَايَاذ شَسُورَس:

- سِنِ نَصْرَسْتَرُتُر تَهَسْتَنَد سِ تَرَم وَ تَهَر نَتَس
- لَنَتَنَذِي لَنَس فر دَرِهَت نَد هَت وَ سَنَرَس
- يَمَلَمَنَت وَ تَر سَتَر سِيسْتَمَس وَ تَه ٠٣-دِي رَسَرَتِي
- زَسْتَبَلِسَه لِمَت مَنَتَرَد سَتَنَس فر رَلِي وَ رَنَد

٣.٨.٣ ضَلِ ضُسْتَنَبِلَتِي

طَرَكْفَر لَمَنَت

• زَمَلِيَهِنَت رَرَتَن:

- ذَرَت ٥٤ دَرَت بَس رَسَس سَكَلِل لَس
- رَرَت ٠٢١ نَدَرَت بَس ن تَه سَلِي هِن نَد رَلَتَد سَرَس
- صَرَرَتَز هِرَد فرَم لَل مَمَنَتَس وَ تَهِن ٠٣ كَم رَدَس
- زَنَسَر ٠٤٪ ف سَتَنَس فِلَد بِي وَ مَن نَد يَتَه

• قَرَنَدَنَد رَتِي لَدَن:

- صَرَد ٠٢١ هُرَس ف تَهَنِل تَرَنَد ر مَدِيَنَلَلِي
- زَسْتَبَلِسَه رَنَتَسَه رَرَم فر ٥١ لَل يَتَه
- لَرَر مَمَنَت تَهَوِيَس فر لَل سَتَف لَس
- صَرَتَنَر وَ تَه دُتَنَل نَسْتَنَتَنَس فر سِلَزَد تَرَنَد

• طَرَكْهَر رَنَدَتَنَس:

- زَسَد نَتَنَل لَبَر سَتَنَدَرَدَس فر وَ س نَد بَذَفَتَس
- يَمَلَمَنَت مَرَهَنَس تَنَل هَلَتَه نَد سَفَتِي رَدَلَس
- صَرَد هَلَتَه نَسَرَد نَد وَلَدَسَس رَرَمَس فر لَل مَدِيَس
- زَسْتَبَلِسَه وَ رَكَر رَرَسَنَتَن ن مَمَنَت دِسَنَس

رَمُئَتِي زَمَنَت

• ضَتَكَهَلَدَر صَرَتَن:

- زَسْتَبَلِسَه رَمُئَتِي اِدِسَرِي رَد وَ تَه قُرَتَرَلِي مَتَنَس
- رَنَدَت نَنَل ن دِيَس فر مَمَنَتِي مَمَبَرَس
- يَمَلَمَنَت تَرَنَسَرَنَت رَد مَهَنَسَم وَ تَه ٨٤-هَر رَسَنَس تَم
- صَبَلِسَه نَنَل سُسْتَنَبِلَتِي رَرَت وَ تَه مَمَنَتِي نَت

• شَدَوَد ضَهَرَد:

- سَسَت مَنَتَهَلِي دُتَنَل تُرَس فر سَهَلَس نَد مَمَنَتِي رُس
- لَدَمَنَسْتَرَتَن لَتَس فر فرَمَر تَرَنَد
- رَرَت دُتَنَل مَتَرَلَس ن لَل لَنَس

○ زستبلسه رسره رتدرسهس وته رنل ندرستس

• رمئتي يذستهنت:

- اللت ٢٪ ف رقتس ت ممئتي دلمنت رتس
- ضرت لل نتررتسهس تهرة تهنل سستت
- صرد سهلرسهس فر ٠١ لل ستدنتس ن رنت فلدس
- رنرتت ت ممئتي نرسترت مرمئس

سد ندرتن ضرتي

• نترتل رنرتتن:

- زنهذ رتن ننت ن لل لستك ردتس
- يمر سل فرتلتي فر نرسد ر يلدس
- صرد تهنل سرت فر همردن دلمنت
- رندت نترتن وردسس ررمس ن لل ممئس

• سد ضيستم ضاذا:

- ضترذتهن لل فد سئي هئس فر لستك ردرس
- ضد دند ن مرقد رلترل نئس
- ل مرذي فد ردتن رتلس
- ضرت درسفتن ف لل فد ردتن سيستمس

٤.٨.٣ زده ضستئبليتي

سندس شدل ضاذا

• ضد رسفتن:

- شنتن بلند رتفل وته ذ سدل ردت سدد ٠٤٪ ف رد
- لت لست ه دستنت ل سترمس فرم ازلل ردتن
- زستبلسه لنترم نترتس فر ٠٦٪ ف ردتن
- ررة رمم ردت لنس وته نهذ مرنس

• سنل ضئبليتي:

- شنتن ٦-منته رتد سندس رسر
- اه دبت-تقتي رتد بلو ٥.٠ بي يره
- يملمنت رسك مدمنت رتلس فر مركت لتلتي
- ل هسد نستممنت ره تد رفرمذ مترس

• صرتل زفندي:

- ضد رَدْتَن سَتَس بي ۳٪ نَنَلِي تَهْرَه رَسَس مَرْمَنَتَس
- يِمَلَمَنَت رَدْت مَنَتَنَد ت مَنِمَز دَوْنَتَم
- صَتَمَز لَسَتَس ت رَد تَرَنَسَرَتَن سَتَس بي ۵۱٪
- وِتَلَز دَتَل دَلَس فَر رَل-تَم رَدْتَن مَنَتَرَنَد تَمَزَن

طَا رَهَن دَهَنَت

• ضَاِر ضَاَتَنَسَس:

- ل لَل سُلِي هَنَس فَر ۰۷٪ ف نَتَس
- يِمَلَمَنَت سُلَر سُسْتَنِيَلَتِي سَتَنَدَرَدَس نَد رِفَتَن
- صَرِد تَهَنَل سَسَسَتَن ت كِي سُلَرَس
- زَسْتَبَلَسَه فَر رَن مَهَنَسَمَس وَتَه تَرَنَسَرَنِي

• شَرَكَت دَهَنَت:

- رَرَت رَقِصَتَن سِيَسْتَم فَر اَز لَلَبَسَد رَدْتَس
- ل دَرَت مَرَكَتَن هَنَدَلَس ت رَمَم سَتَمَرَس
- زَسْتَبَلَسَه رَدْت تَرَبِلَتِي نَد قُلَتِي سَسَرَد سِيَسْتَمَس
- لَد بَرَنَد دِنَتَتِي رَنَد سُسْتَنِيَلَتِي رَدَنَتَلَس

• يِنَنَتَن صِلَه:

- اَلَلَت ۵٪ ف رَد ت رَسَرَه نَد دَلَمَنَت
- زَسْتَبَلَسَه يِنَنَتَن رَقَنَرَسَهَس وَتَه رَسَرَه نَسْتَتَنَس
- يِمَلَمَنَت نَنَل رَدْت نَد رَسَس مَرْمَنَت يِلَس
- لِنَتَلَلَتَل رَرَتِي سَتَرَتِي فَر كِي يِنَنَتَنَس

۵.۸.۳ رَنَدَنَد شَهَنَت

ضُسْتَنِيَلَتِي رَنَد

• صَرِنَزَدَتَل ضَتَرُثَر:

- زَسْتَبَلَسَه ضُسْتَنِيَلَتِي رَمَمَت وَتَه سَت رَرَسَنَتَن
- اِنَت دَدَتَد ضُسْتَنِيَلَتِي شَر رَرَتَن ت رَزَص
- يِنَدَلد سُسْتَنِيَلَتِي مَتَرَس ن لَل مَنَمَنَت رَفَرَمَنَد لَتَنَس
- يِنَتَرَت سُسْتَنِيَلَتِي نَسَدَرَدَنَس نَت لَل مَر دِسَنَس

• صِلِي سَرَهَوَرَك:

- ل مَرَهَنَس سُسْتَنِيَلَتِي لِي وَتَه نَنَل رَو
- يِمَلَمَنَت سُلَر د ف نَدَت وَتَه رِفَتَن
- زَسْتَبَلَسَه نَرَنَمَنَتَل مَنَمَنَت سِيَسْتَم وَتَه يَضَص ۱۰۰۴۱ رَقِصَتَن

- رت ترنسرت ررمنت لئ ررتزد سستبل سرس
- زتهل صررس:

- يملمنت نتررتن لئ وته زر تدرز
- زستبلسه وهستبلور رتن مهنسم
- رندت تهرس ترند فر لئ مليس نئلي
- صر فرم رلر تهل رسك سسسمنتس

شترزدند زلتن

- سستبلتي شترس:

- ل مرهنس سستبلتي دسبرد وته ٥٢ كي ندرس
- رندت نئل سستبلتي دت بي تهرد رتي
- يملمنت رل-تم منترز فر رتل نرمنتل رمرس
- زستبلسه سنبسد ترس فر نرمنتل رفرم

- ضرته سرورك:

- صبلسه نئل سستبلتي ررت فلوذ ضي ضتندررس
- صرتن رنت سستبلتي رتفن ررس
- شتن ترنسرت ممنت فر فرمذ ستهلرس
- نهمرك رفرمذ نست ندرس لدرس

- رنتس يمرمنت:

- يملمنت قرتلي سستبلتي رفرمذ روس
- زستبلسه ننتن هلدس فر سستبلتي مرممنتس
- ل كولد ممنت سيستم فر سستبلتي ررس
- رتذنت سيستم فر سستبلتي همنتس

٦.٨.٣ يملمنتتت ضده

صهس ١: سندن (ي ر ١)

- زستبلسه بسند مسرمنتس فر لئ سستبلتي ندرس
- ل مرهنس سستبلتي لئ ند رند سترتر
- يملمنت بس نرمنتل ممنت سيستمس
- ينتت ممتي ذمنت ند ستهلدر مذ
- قرن ر تم ن سستبلتي رذس ند ررس

صهس ۲: ینترتَن (ی رَس ۲-۳)

- اه کي رتِفَتَنَس (رَن، فَر تَرَد، نِرَنَمَنَتَل مَنَمَنَت)
- یمَلَمَنَت مَرَهَنَس مَنَتَرَدَنَد رَرَتَن سِیستَمَس
- لَرَبَن مَنَمَنَتَنَد رِفَتَن سِیستَم
- زَسَنَد مَمَنَتِی رَرَمَسَنَد رَتَنرَسِهَس
- ینترَد سُسْتَنَبِلَتِی رَتَرَنَتَل لُ بَسِنَسَس رَسَسَس

صهس ۳: شَدَرَسِه (ی رَس ۴-۵)

- اه رَبَن-نُتَرَل رَرَبَن-نَت رَتَنَس
- زَسْتَبِلَسِه دَمَنَسْتَرَتَن نَتَر فَر سُسْتَنَبِلَقَت فَرَمَن
- لُ کَنوَلَد سَهَرَد لَتَفَرَم فَر بَرَدَرَمَت
- یمَلَمَنَت لَنَد رُلَر نَمِی سِیستَمَس
- اه رَتَن س سُسْتَنَبِلَتِی لَرَبَن تَه سَدَر

۷.۸.۳ ضِسک شَدَهَنَتَنَد ضِسَاذ

ضُسْتَنَبِلَتِی ضِسک اَسَسَسَهَنَت

• زَنِرَنَهَنَتَل ضِسکَس:

- رَلِمَت هَنَد مَتَس ن وَتَر لِبِلَتِی نَد تَمَرُتَر
- صَدَنَتَل فَر نَس سَس ر دِیَسَس تَبِرکَس
- رَهَنَس ن رَلَتَرِی رَقَرَمَنَتَس فَر وَتَر س
- زَس تَرَم وَتَهَر نَتَس فَفَتَن نَفَر سَتَرُتَر

• ضِل ضِسکَس:

- رَهَنَس ن مَمَنَتِی تَن ر سُرَت
- شَبِر لِبِلَتِی نَد سِکَلِل س
- صُبَل رَتَن نَد رَتَن مَنَمَنَت
- رُلُتَرَل بَرَرَس تَدَن ف ذو رَتَس

• زَنَه ضِسکَس:

- شَرکَت لَتِلَتِی فَر نَتَس نَد تُتَس
- رَهَنَس ن لَی سُرَت فَر رَنوَبَل ذَرِی
- رَمَتَن فَرَم لَتَرَنَت تَهَنَدَس
- اَسَس ت سُسْتَنَبِل فَنَد

ضایده ضترکس

• ادته شلمنت:

- یملمنت سدر لنیند فر کي رسک فترس
- ل فاسیل ردتن سیستمس ادته هندن دندنس
- شنتن دته درستی ن ازلد سترنس
- زستبلسه رلی ورنه سیستمس فر نرمنتل هنس

• ضدندني ند رستي:

- شنتن ملته ودر سوس وته بک سیستمس
- رسي ردت لئس ند مرکت هندنس
- ل ملته رتدرسهس فر رتل فندنس
- ررس-ترن ستفف فر رتنل فاسیلتي

• ضانس رتي:

- ل دتلد نتندي لئس فر کي رسکس
- شنتن مردي رسنه قمنت ند سلس
- رندت رلر سملت سوس فر ریس سدرس
- زستبلسه رد دین-مکن رتلس فر مردس

۹.۳ بینترتن صلین فر ازلد سرمد

۱.۹.۳ صهسد بینترتن (۶۲۰۲-۱۳۰۲)

صهس ۱ (۶۲۰۲-۷۲۰۲)

• یئتس:

- قرته وستر (۰۰۱ م^۳/دی)
- ینتل ریمست ت
- سد ند نصر سترتر
- ضلر ور سلی

• صئتس:

- سرسه ازلد یمسس (ه دنس نئلی)
- ترنت-ره ودر فر ررتن
- ینتل بفرتلزر ردتن
- صسین درتن

• بینترتن صئتس:

- طَتر تَرْتَمَنَت سِيسْتَم
- شِستَك فد سُلِي
- يِنْتَل لَمْتَن سُرَت

ص هس ۲ (۷۲۰۲-۸۲۰۲)

• يِنْتَس:

- زَسِنَد وِسْتَوَتر تَرْتَمَنَت (۰۰۳ م^۳\دِي)
- زَنهَد نْتَرِنَت يِلَد
- زَسِنَد ند سِيسْتَم
- صَدْمَز دَرِي س

• صُنْتَس:

- يِنرِسَد بِمَسَس رَدُن (۵۱ دَنَس نَنَلِي)
- زَنهَد وِتر قِلَتِي
- زَسِنَد بِفَرْتَلِزَر رَد
- رَرَبِن سَقَسْتَرِن

• يِنْتَرِن صِنْتَس:

- شِلْمَل لَمْتَن نِتَس
- زَنهَد لَسْتَك فد
- دِسل فدسْتَك سُلِي

ص هس ۳ (۸۲۰۲-۹۲۰۲)

• يِنْتَس:

- سُل وِسْتَوَتر نْتَرِنَت (۰۰۵ م^۳\دِي)
- رَمَلَد نْتَرِنَت رَرِي
- ادَنَد ند مَنَمَنَت
- شِسِمُم دَرِي فَفَدِي

• صُنْتَس:

- صِک بِمَسَس رَدُن (۵۲ دَنَس نَنَلِي)
- شِسِمُم وِتر تَرْتَمَنَت
- سُل بِفَرْتَلِزَر رَدُن
- زَنهَد سِيسْتَم سِرَس

• يِنْتَرِن صِنْتَس:

- اَل نِتَس: ضَسُر يِلَد
- صِرَسِنَد فِلَتِي نْتَرِنَت
- رَرَبِن رَدَت دَرِن

صهس ٤ (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• يئئتس:

- صدمزد وتر سيستمس (٠٠٧ م^٣/دي)
- ضمريت نترنت مدمنت
- ادمتد ند نترل
- ضدوبلد ذري نترنتن

• صئتس:

- ادند بمسس ردئس (٠٥ تنس نئلي)
- صرمم وتر قئتي
- ضلزد فرتلزرس
- شسمم ربن تر

• يئترتن صئتس:

- رمدت سيستم نترنتن
- طلادد رسند
- زنهد سستينيلتي مئرس

صهس ٥ (٠٣٠٢-١٣٠٢)

• يئئتس:

- شسمم سيستم تي (٠٠٠١ م^٣/دي)
- سللي تمزد نترنتس
- ضمريت سيستم نترل
- صك ذري ففذي

• صئتس:

- شسمم بمسس يلد (٥٦ تنس نئلي)
- صئمل وتر قئتي
- رمدت ردت رد
- صك سيستم بدفتس

• يئترتن صئتس:

- سلل رلر ذمي نترنتن
- رمدت رسر تمزتن
- شسمم سيستم ففذي

الباب ٤

دِسل صردُتن

١.٤ صرو ف دِسل صردُتن وِنت

١.١.٤ يِنتردُتن ت دِسل صردُتن

ه زل قر دِسل صردُتن وِنت سرِس س ته نترل ذري هب ند رلر ذمي بکبذ ف ته نتردُتن زل قر رت. هس فِلتي ترنسفرمس رس فِدِسِتکس، بِلِدِذ از ل دِمِسِس، وِست کِئلس، ند رلترل رسدس، نت هه-قِلتي دِسل فل وهل سِمِلتَنسلي رِدِذ لبل دهرس -رِدِت. ه نِت س دِسد وِته لند تهذلي ت مسمز رسر فضي، مِئِمَز نِرنمِئِل مِت، ند ذرت ملِتلا سترمس تهت سرت ته نتر رلر ذمي سِيسْتَم.

٢.١.٤ ضرت يمرت

- زذري يِندنلذ: صردُس رنوبل فل تهت ردُس دندن مرِتد فسسل فُلِس
- رلر ذمي سُب: ضرِس س ته نترل رسسِذ ذ تهت نذتس مُلِتلا نِتس ته ره مِتِرل ند ذري فلوس
- رِبن شَهنت: سُنذَنس س رِبن سِنک ته ره دهر ردُتن ند رِبن-نت رسسِذ
- طِست طارِزَن: قرنسفرمس وِست سترمس نِت لبل ردُتس ند ذري
- زنه ور: ررتس سُسْتَنبِل ردُتس ته ره فل، دهر، ند رِبن ردُتس

٣.١.٤ هِنل صرو

صردُتن رتي

- دِسل صردُتن: ٠٠٠،٠٠٥ لِترس نَنللي (رس مِتلي ٠٤٤ تنس)
- هر صردُتن: ٠٠٣ تنس نَنللي
- ليرن ي-ردُت: ٠٥ تنس نَنللي
- ضرِس سِت: ٠٠٨،١ شطه ته رمل ذري نَنللي فر نترنل س ند دِستِرِبِتَن

سدستك ضرس

- ازلّا مَسَس: ٥٦ تنس فِل فرم تها ازلّا فرمِنْت (٥١٪ ف تَقْل نْت)
- طَسْت رِکَن صِل: ٥٣ تنس لَلَد فرم لَل رَسْتَرَنَتَس نَد فد رَسِن فِلَتَس (٨٪ ف تَقْل نْت)
- صَتَهَر صِلَنَت صِلَس: ٥٢ تنس فرم رُلْتَرَل رَسِدُس نَد لَسَد رَس (٥٪ ف تَقْل نْت)
- مَسَس فر صِر لِيَسَس: ٠٠٠١ تنس ف رُلْتَرَل رَسِدُس نَد رَسِن وَسْت فر بَهَر رَدَن

شي قهذاس

- صِل زَس تَرَن: ش هِنَل رَسِن نَد سَلَنَت س تَرَن سِيَسْتَمَس فر ازلّا نَد تَهَر بَمَسَس
- صِل ضَفِنَه: شُلَتَسْت فِلَتَرَن نَد دُمِن رَسَس ت رَر لَس فر تَرَن سَتَرَفَتَن
- قَرَن سَتَرَفَتَن: رَنَتَنس فِلَو رَتَر سِيَسْتَم وَتِه لَكَل تَلِيَسْت فر فَفَنَت بَدَسَل رَدَن
- صِر لِيَسَس ضِيَسْتَم: رَن تَرَلَد تَمَرَتَر يَر لِيَسَس نْت فر بَهَر رَدَن وَتِه ذِرِي رَرِي
- صِلَتِي رَن تَرَل: اُتَمَتَد تَسَتِن نَد مَن تَرَد سِيَسْتَمَس ت نَسُر مَلَد وَتِه نَتَرَن تَل سَتَن دَرَس
- رَرَبَن رَثَر: يَن تَرَد سِيَسْتَمَس ت تَر نَد قُنَتَفِي رَبَن سَقُسْتَرَن فر رَدَت رِفَتَن

٤.١.٤ يَن تَرَن وَتِه رَرَلَر زَمِي ضِيَسْتَم

يُنْت ضَتَرَمَس

- ضِس ل-رِه بَمَسَس فرم ازلّا فرمِنْت
- رَلَتَس وَسْت كَنَل فرم لَل مَمُنَتَس نَد بَسَن سَسَس
- صِر سَسَس رُلْتَرَل رَسِدُس فرم فرمِنَتَس
- وَتِلَزَس رَن وَسْت سَتَرَمَس فرم فد رَسِن نَتَس

صُنَت ضَتَرَمَس

- ضِدُس بَدَسَل ت وَر رُلْتَرَل مَهَنَرِي نَد تَرَن سَرَتَن
- صِر دَس بَهَر ت رُلْتَرَل نَتَس فر سِل نَهَمَنَت نَد رَبَن سَقُسْتَرَن
- لِرَس لِيَرَن بِي-رَدَت ت لِسْتَك نَتَس س فد دَدَت
- سَتَرَبَتَس رَسَس هَت ت نَرَبِي نَتَس رَقِرَد تَهَر مَل ذِرِي
- ذَرَتَس رَبَن رَدَتَس تَهَره رَفَد رَبَن سَقُسْتَرَن

رولر سلوس

- شترل ریلن: ۰۰۹ تنس و سترنت فل، سل مندمنتس، ند نمل فد
- زری ریلن: ۰۰۹ تنس ند تیزس رسس هت فر ملل لیتس
- ربن ضفسترین: شکس ربن سترت بهر فر لنترم سترن سل
- ترنت ضری: صررس ند دترتس نترنتس فر ترن ترلترل سیستمس
- طتر رنسرین: یملمنتس لسل و تر سیستمس و ته ممل سترنل نلس

۵.۱.۴ زرنه نل نقتس

رلته یهت

- ربن ضفسترین: ۰۰۹ تنس رص، قانت نللی تهره بهر ردین
- زمسینس ضدین: ۰۰۲،۱ تنس رص، قانت نللی تهره فسسل فل دسلمنت
- قتل رلته دفت: ۰۰۱،۲ تنس رص، قانت نللی (ربن-نت رین)

ضر رنسرین

- طستر رسن: ۰۵۳،۱ تنس ف وست مترلس درتد فرم لندفلس نللی
- طتر ضنس: ۰۰۷٪ ردین و تر سمرد ت دنتل رسین تهره ریلن
- شند زفندی: رم فلیتی دسن و ته ممل فترنت (۰.۱ هترس تتل)

صللتن صرنتن

- ار صلیتی: ادند مسین نترلس و ته ۰۵۹٪ ردین رتلت متر
- طتر صلیتی: طر لقت دسهر سیستم رنتس و تر للتن
- ضل صرنتن: زلمنتس مرر دسل ف وستلس تهت لد نتمنت سل

۶.۱.۴ زنه ند صل یهت

زنه نقتس

- رت ضد: زص ۵۱ مللن نللی فرم بدسل، بهر، ند بی-ردتس
- ربن رردتس: زص ۲.۴ مللن نللی فرم رفد ربن سدفسترین
- رست ضنس: زص ۶ مللن نللی رسس ته زل قر سیستم تهره نری ندند
- زه لیهنت: ۵۲ درت بس ند ۵۷ ندرت بسن ته سلی هن

ضِلْ ذِفْتَسْ

- ضِكِلِسْ لَهْمَت: قَرْنِنِ دَنْدِ بِفُلْ نَدِ بِهَرِ رُدْتِنِ تَهْنِيسْ
- زُذِرِي ضُرْتِي: ضَلْبِلْ لَلْ ذُرِي سُرْ فَرِ مَمْنَتِي رَسِلْدِ
- طَسَتْ شَهْمَت: يَمِرْدِ لَلْ وَسَتْ لَلْدِنِ نَدِ رَسِسِنْ سِيَسْتَمَسْ
- سَلْتَهْ ذِفْتَسْ: ضُدْدِرْ لَلْتِنِ فَرِمِ فُسِسِلْ فُلْ مَبُسْتِنِ نَدِ وَسَتْ بَرْنِ

٧.١.٤ سُتْرْ لَهْمَت صَتْهَوِيسْ

ةَهْذِي زَهْمَتَسْ

- يَنْتَرَقِنِ فِ دَنْدِ تَلِيسْتَسْ تَمِرِ ذَرْسِنِ فِذِي
- يَمَلْمَنْتَتِنِ فِ اِيْدَرِنِ رَسَسْ تِمَزْتِنِ فَرِ رَسُرْ فِذِي
- لَهْمَتِ فِ بِهَرِ فَرْمَلْتِنَسْ تَلَرْدِ تَسْفِ سِلْ نَهْمَتِ ذَدَسْ
- زَسْلَرْتِنِ فِ يَلْ فَرْتَنْتِنِ فَرِ هَهْلْ هَمَلْ رُدْتِنِ

ضَلْبِلْ صَرْثَنْتَسْ

- زَسْنَسِنِ فِ رُدْتِنِ تِي بَسْدِ نِ فِدَسْتِكْ لَبِلْتِي
- لَهْمَتِ فِ مَبِلْ رَسِسِنْ نَتَسْ فَرِ رَمَتْ رُلْتُرْلِ رَسْ
- رَرْتِنِ فِ رِنَلْ لَلْدِنِ نَدِ رَسِسِنْ هُبَسْ
- زَسْتَبْلِسْهْمَتِ فِ تَرْنِنِ نَتَرِ فَرِ يَدْسِلْ نَدِ بِهَرِ تَهْذِي تَرْنَسَفَرِ

٢.٤ نظرة عامة على إنتاج الديزل الحيوي

١.٢.٤ مقدمة لإنتاج الديزل الحيوي

تمثل وحدة إنتاج الديزل الحيوي مكوناً حاسماً في اقتصاد الطور الدائري، حيث تحول الكتلة الحيوية من الأزولا والبذور الغنية بالزيوت إلى وقود متجدد. تجسد هذه الوحدة مبادئ الاقتصاد الدائري من خلال تحويل ما يعتبر تقليدياً نفايات أو مواد منخفضة القيمة إلى منتجات طاقة عالية القيمة مع إنتاج منتجات ثانوية مفيدة تغذي النظام مرة أخرى.

٢.٢.٤ مصادر المواد الخام

الوحدة تستخدم مصادر متعددة للمواد الخام:

- **المادة الخام الأساسية: الكتلة الحيوية للأزولا**
 - محتوى الزيت: ٥-١٠٪ من الوزن الجاف
 - التوافر السنوي: حوالي ٠.٨٧ طن من الأزولا الجافة
 - المزايا: دورة نمو سريعة، محصول غير غذائي، قدرات تثبيت النيتروجين
- **المادة الخام الثانوية: بذور النخيل**
 - محتوى الزيت: ٨-٢١٪ من الوزن الجاف
 - التوافر السنوي: يعتمد على دورات إنتاج التمور
 - المزايا: استخدام المنتجات الثانوية الزراعية، زيت عالي الجودة
- **المادة الخام الثالثة: تفل الزيتون**
 - محتوى الزيت المتبقي: ٣-٥٪
 - التوافر السنوي: موسمي، يعتمد على معالجة الزيتون
 - المزايا: استعادة الزيت المتبقي من نفايات المعالجة

٢.٢.٤ عملية استخراج الزيت

يتضمن استخراج الزيت من الأزولا عدة خطوات رئيسية:

تحضير الكتلة الحيوية

- **الحصاد:** جمع الأزولا من برك الزراعة
- **إزالة الماء:** تقليل محتوى الرطوبة من خلال الضغط الميكانيكي
- **التجفيف:** التجفيف الشمسي لتقليل محتوى الرطوبة إلى «٠.١٪»
- **الطحن:** تقليل الحجم لزيادة مساحة السطح للاستخراج

طرق الاستخراج

• الاستخراج الميكانيكي:

- الضغط البارد لاستعادة الزيت الأولي
- ينتج حوالي ٠.٦-٠.٧٪ من الزيت المتاح
- ينتج زيتاً عالي الجودة مع الحد الأدنى من المعالجة

• الاستخراج بالمذيبات:

- استخراج ثانوي باستخدام مذيبات حيوية
- يستعيد ٠.٢-٠.٣٪ إضافية من الزيت المتبقي
- نظام استعادة المذيبات يقلل من الأثر البيئي

تكرير الزيت

- إزالة الصمغ: إزالة الفوسفوليبيدات والشوائب
- التجفيد: تقليل الأحماض الدهنية الحرة
- الغسيل: إزالة المحفزات والصابون المتبقي
- التجفيف: القضاء على محتوى الماء

٤.٢.٤ عملية الأسترة

يتم تحويل الزيوت المستخرجة إلى ديزل حيوي من خلال الأسترة:

كيمياء العملية

- التفاعل: تتفاعل الدهون الثلاثية مع الكحول (الإيثانول) في وجود محفز
- المنتجات: إسترات إيثيل الأحماض الدهنية (الديزل الحيوي) والجلسرين
- المحفز: هيدروكسيد البوتاسيوم (شصس) أو هيدروكسيد الصوديوم (صس)
- ظروف التفاعل: ٥٦-٠٦ درجة مئوية، ضغط جوي، ١-٢ ساعة

مصدر الإيثانول

- الإنتاج المتكامل: الإيثانول المنتج من تخمير الكربوهيدرات في الأزولا
- العملية: التحلل الإنزيمي يليه تخمير الخميرة
- الغلة: حوالي ٥١.٠-٢٠.٠ كجم إيثانول لكل كجم من الأزولا الجافة
- المزايا: نظام مغلق، متطلبات مدخلات خارجية منخفضة

تحسين العملية

- مراقبة التفاعل: تحليل في الوقت الحقيقي لكفاءة التحويل
- استعادة المحفز: أنظمة لاستعادة وإعادة استخدام المحفزات
- تكامل الطاقة: استعادة الحرارة من تدفقات العملية
- الحفاظ على المياه: أنظمة غسيل مغلقة

٥.٢.٤ قدرة إنتاج الديزل الحيوي

بناءً على توافر المواد الخام وكفاءات العملية، تتمتع وحدة الديزل الحيوي في الطور بقدرة الإنتاج التالية:

- معالجة المواد الخام السنوية: ٠.٨٧ طن من الأزولا الجافة بالإضافة إلى المواد الخام التكميلية
- عائد استخراج الزيت: ٨٧-٩٣ طن من الزيت الخام (٥-٠.١٪ من الأزولا الجافة)
- كفاءة التحويل: ٥٨-٠.٩٪ من الزيت الخام إلى الديزل الحيوي
- إنتاج الديزل الحيوي السنوي: ٠.٧-٠.٦ طن
- المنتج الثانوي الجلوسرين: ٦-٧ أطنان سنوياً

٦.٢.٤ استخدام المنتجات الثانوية

تولد عملية إنتاج الديزل الحيوي منتجات ثانوية قيمة يتم دمجها في وحدات أخرى من اقتصاد الطور الدائري:

استخدام الجلوسرين

- إضافة علف الماشية: مكمل عالي الطاقة للنظام الغذائي للحيوانات
- مسرع التسميد: يعزز النشاط الميكروبي في وحدة التسميد الدودي
- إنتاج الصابون: مادة خام لصناعة الصابون الحرفي
- الهضم اللاهوائي: مادة خام لإنتاج الغاز الحيوي

استخدام بقايا الاستخراج

- إنتاج الفحم الحيوي: التحويل إلى محسن تربة غني بالكربون
- مكمل البروتين: بقايا عالية البروتين لعلف الماشية
- مادة السماد: مادة عضوية للتسميد الدودي

التقاط ثاني أكسيد الكربون

- استعادة ثاني أكسيد الكربون: التقاط من التخمير والمعالجة
- الاستخدام: توجيهه إلى برك الأزولا لتعزيز التمثيل الضوئي
- الفوائد: زيادة معدلات نمو الأزولا واحتجاز الكربون

٧.٢.٤ مراقبة الجودة والمعايير

يلبي الديزل الحيوي المنتج المعايير الدولية للجودة:

- الامتثال: يلبي معايير ز ٤١٢٤١ و اضة ش ١٥٧٦
- الاختبار: تحليل منتظم للمعلومات الرئيسية (اللزوجة، رقم السيستان، استقرار الأكسدة)
- التخزين: مرافق متحكم في درجة حرارتها للحفاظ على الجودة
- الشهادة: توثيق طرق الإنتاج المستدامة

٨.٢.٤ التكامل مع الاقتصاد الدائري

وحدة إنتاج الديزل الحيوي متكاملة بالكامل مع المكونات الأخرى لاقتصاد الطور الدائري:

- المدخلات: تستقبل الكتلة الحيوية من زراعة الأزولا والوحدات الزراعية
- المخرجات: توفر الديزل الحيوي للآلات الزراعية والنقل
- المنتجات الثانوية: توفر الجلوسرين لوحدة الماشية و ثاني أكسيد الكربون لبرك الأزولا
- كفاءة الموارد: تحقق نفايات شبه صفرية من خلال الاستخدام الكامل لجميع تدفقات العملية

4.3 Strategic Plan for Biodiesel Production

4.3.1 Phased Implementation (2026-2031)

Phase 1 (2026-2027)

- **Production Capacity:** 50,000 liters annually
- **Infrastructure:** Basic processing unit, storage tanks
- **Feedstock:** Initial Azolla oil processing (5 tons), waste cooking oil collection
- **Integration:** Small-scale biochar production, glycerin processing

Phase 2 (2027-2028)

- **Production Capacity:** 150,000 liters annually
- **Infrastructure:** Enhanced processing facility, expanded storage
- **Feedstock:** Increased Azolla processing (15 tons), expanded waste oil collection
- **Integration:** Expanded biochar production, glycerin utilization

Phase 3 (2028-2029)

- **Production Capacity:** 300,000 liters annually
- **Infrastructure:** Advanced biorefinery setup, quality control lab
- **Feedstock:** Full-scale Azolla processing (30 tons), diversified feedstock sources
- **Integration:** Industrial-scale biochar production, by-product optimization

Phase 4 (2029-2030)

- **Production Capacity:** 400,000 liters annually
- **Infrastructure:** Complete processing facilities, automation systems
- **Feedstock:** Maximum Azolla processing (50 tons), optimized collection network
- **Integration:** Maximized biochar output, complete circular integration

Phase 5 (2030-2031)

- **Production Capacity:** 500,000 liters annually
- **Infrastructure:** System optimization, advanced control systems
- **Feedstock:** Full capacity Azolla processing (65 tons), complete feedstock network
- **Integration:** Optimized circular economy integration, carbon credit system

٤.٤ الخطة الاستراتيجية لإنتاج الديزل الحيوي

١.٤.٤ التنفيذ المرحلي (٦٢٠٢-١٣٠٢)

المرحلة الأولى (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

- **طاقة الإنتاج:** ٠٠٠,٠٠٥ لتر سنوياً
- **البنية التحتية:** وحدة معالجة أساسية، خزانات تخزين
- **المواد الخام:** معالجة أولية لزيت الأزولا (٥ أطنان)، جمع زيت الطهي المستعمل
- **التكامل:** إنتاج الفحم الحيوي على نطاق صغير، معالجة الجلسرين

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

- **طاقة الإنتاج:** ٠٠٠,٠٥١ لتر سنوياً
- **البنية التحتية:** مرفق معالجة محسن، تخزين موسع
- **المواد الخام:** زيادة معالجة الأزولا (٥١ طن)، توسيع جمع الزيت المستعمل
- **التكامل:** توسيع إنتاج الفحم الحيوي، استخدام الجلسرين

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

- طاقة الإنتاج: ٣٠٠,٠٠٠ لتر سنوياً
- البنية التحتية: إعداد مصفاة حيوية متقدمة، مختبر مراقبة الجودة
- المواد الخام: معالجة الأزولا بكامل طاقتها (٠٣ طن)، مصادر متنوعة للمواد الخام
- التكامل: إنتاج الفحم الحيوي على نطاق صناعي، تحسين المنتجات الثانوية

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

- طاقة الإنتاج: ٤٠٠,٠٠٠ لتر سنوياً
- البنية التحتية: مرافق معالجة كاملة، أنظمة أتمتة
- المواد الخام: معالجة قصوى للأزولا (٠٥ طن)، شبكة جمع محسنة
- التكامل: أقصى إنتاج للفحم الحيوي، تكامل دائري كامل

المرحلة الخامسة (٠٣٠٢-١٣٠٢)

- طاقة الإنتاج: ٥٠٠,٠٠٠ لتر سنوياً
- البنية التحتية: تحسين النظام، أنظمة تحكم متقدمة
- المواد الخام: معالجة الأزولا بالسعة الكاملة (٥٦ طن)، شبكة مواد خام كاملة
- التكامل: تكامل محسن للاقتصاد الدائري، نظام ائتمان الكربون

٢.٤.٤ طِسْن نَد شِسِين

طِسْن

قِسْتَبْلِسْه زَل قَرَسَ لَدَن نَتَر فَر نَتَرْتَد بِدِسِل نَد بِهَر رُدْتَن نَ زِيَت، دَمَنَسْتَرْتَد رِبِن-نَت رِلَر ذَمِي مَدَل تَهَت تَرَنسْفَرَمَس وَسْتِنَت سَسْتِنَبَل ذَرِي نَد رِلَتَرَل نَتَس وَهَل ذَرْتَد سَنَفِنَت رِبِن رَدْتَس.

شِسِين

قَدَلِنَد رَتَن لَبَنَد بِدِسِل نَد بِهَر رُدْتَن فَلْتِي تَهَت مَسَمَزِس رُسَر فَفْذِي، مِمَمَزِس نَرَنَمَنَتَل مَت، نَد رَتَس مَلَتَلَا سَتَرَمَس تَهَرَه تَه تَرَنسْفَرَمَتِن ف وَسْت مَتَرِلَس نَت رَنُوبَل ذَرِي، سَل مَنَدَمَنَتَس، نَد رِبِن رَدْتَس.

۳.۴.۴ ضرتّ صبتس

- (۱). زستبلسه رهمرل-ضا صردتن: ل فلتی بآ ف رذن ۰۰۰،۰۰۵ لترس ف بدسل ند ۰۰۳ تنس ف بهر ننللی.
- (۲). یهمننت ورلر ضرس شمننت: ررت سیستم تهت ترنسفرمس ملتد وست سترمس نت لبأ ردتنس وته منمل سترنل ننتس.
- (۳). اه رربن-ت صرتنس: ذرت رفد ربن ردتنس تهره بهر رذن ند فسل فل دسلمنت.
- (۴). لینترتد طأ رهنس: زستبلسه ربست نذتنس وته فستك سلس ند ردت سوس وتهن ته زل قر سیستم ند بیند.
- (۵). لآدهنل رتی: ل ل سرتسن لند بفل ند بهر رذن تهنلس.

۴.۴.۴ انمنت وته تئل ضرتس

قه بدسل ند بهر رذن سترت لن درتلی سرتس:

- زیتاس طسن ۰۳۰۲: رنتربتد سستنبأ دلمنت لس، رتلرلی ن ذری، وست منمنت، ند لمت تن.
- ضستنبأ ذری ضرتی ۰۳۰۲: ضرتد ته ترت ف نرسد رذوبأ ذری اس سهرن ته نئل ذری مس ت ۲۴٪ بی ۰۳۰۲.
- تئل رلته رهن ضرتی ۰۵۰۲: ادند ربن سقسرتن ند مسسن رذن بدتنس تهره ربن-نت رتنس.
- طست شمننت ضلتری سرورک: ضرتد ته نئل ل ف ترنسفرمذ وستنت رسرس تهره رلر ذمی رهس.
- ارلترل لمنت ضرتی: صردذ سستنبأ ننتس فر سل نهمننت ند رلترل ردتتی.

۵.۴.۴ ضرتّ صستند

شرکت صستند

قه زل قر دسل ند هر صردتن وننت ولل سین تسلف س:

- اذرن نترتد وست-ذری ند ربن سقسرتن سیستمسن زیت
- ارادر ف هه-قلتی، لللی-ردد رذوبأ فل
- اسرف رمم بهر فر رلترل لتنس
- امدل فر ربن-نت ندسترل رتنس
- اهب فر رلر ذمی ملامنتن ند کنولد ترنسفر

رهتت ادنتس

هه رت لرس سرل نطق ادنتس:

- يئترتد سن: رمبند بدسل ند بهر ردتن مسمزس لرتن
- سدستك ساسيلتي: ايلتي ترسس ملتد وست سترمس ند بمسس سرس
- رربن رردتس: زرتن ف رفد ربن ردتس ريس ادتنل رد سترم
- ررلر يئترتن: زمبدد وتهن لررلر زمي سيستم فر ففنت سر فلوس
- صلتلي رنترل: ادند مئترند تستن سيستمس سر نسيستنت ردت قلتي
- شنولد س: اسس تدهنل سرتس ند نتنس مرممنت رسس

٦.٤.٤ ضترت صرتنر سس

شي سترت رتنر سس ول ب دلد وته:

- ضسره يئستتئنس: سر نذ ض & ن بدسل ند بهر ردتن تهنلس
- رنهنت اذس: سر رلتر سرت ند لنمنت وته نتنل ننتس
- طست شنهنت رمس: سر فدستك لادن ند رسسند
- ارلئرل ررتس: سر بهر دستربتن ند لتن
- رربن شركت سلترس: سر ربن ردت رتفتن، رفتن، ند ترد
- زفهنت ضلرس: سر تهنلي ترنسفر ند منتند سرت
- سنل يئستتئنس: سر ربن فنند سستنبلا نستممنت

٧.٤.٤ رربن رردت ضترتي

رربن ضفسترتن شهنسس

- هر صردتن: ضتبلا ربن سدسترتن ن سل فر ١٠٠٥ يرس
- سسل سل سلنهنت: زمسسند ردتن تهره بدسل سبستتن
- طست رسن: ادند متهن مسسند فرم لنديل دسل
- زذري زفندي: ضدد مسسند تهره رسس تمزتن

ررتفتن ند طرفتن

- یملمنت نترنتللی رنزد متهدلس (،،، طرر، لد ضتندرد)
- زستبلسه ربست منترد، ررتند، ند رفتن (شضط) سیستمس
- رندت تهردرتی رفتن ف ربن سقسترتن لیمس
- شنتن ترنسرت دمننتن ف مل ربن فلوس

رربن شرکت زدهنت

- ضستر وته ررت ربن رسترس ند تردذ لتفرمس
- دلتنسوس وته ربن ردت بیرس ند برکرس
- زس لر رمم مرکتس فر هه-قلتی ربن رمل ردتس
- ینترت وته ندل ربن تردذ مهنسمس س تهی دل

۸.۴.۴ ضس شتس

هه سترت لن ول بلمتد بسد ن:

- صردتن شتس: دسل تت، دهر ردتن، فدستك رسند لم
- سنل شتس: ضد روته، رفیت مرنس، رتون ن دستمنت، ربن ردت ذم
- زرنهتل شتس: ربن سقسترتن، وست درسین، مسینس ردتن
- صلیتی شتس: صردت ملذ وته ستندردس، نسستذی ف سفینس
- ینترتن شتس: ضسر فلو ففزی، رلر ذمی ملمنتن
- ضل شتس: شب رتن، سکلس دلمنت، ممتی ذمنت

۹.۴.۴ ضسك شذمنت

ضترت ضسكس

- سدستك ضلی: شتتد تهره درسفد سوس ند لذترم رمنتس
- ضلتري رهس: ادرسسد تهره ذ ذمنت وته لی مکرس
- هذای زلتن: شند تهره نتنس ض& ند فلسبل سیستم دسین
- شرکت ینس: لند تهره ملتد ردت سترمس ند درس سترمس
- رربن شرکت طلیتی: سدد تهره لذترم ربن ردت نترتس

صردنل ضسکس

- صررس سررتنس: شرنمزد تهره رندنت سیستمس ند رنت منند
- صلتی طرتنس: رنترلد تهره ربست قلیتی منمنت سیستمس
- ضفتی سزردس: ادرسسد تهره مرهسد سفتی رتلس ند ترند
- زرنهتتل یندنتس: صرندد تهره نتنمنت سیستمس ند مرذی ردرس
- ضکللس س: سللد تهره ترند ررمس ند کنولد منمنت

۵.۴ دسل صردتن صردنل صان

۱.۵.۴ سلتی سن ند شیت

صردتن ارس

- سدستک ضتن ند ضتر: ۰۰۵ م^۲ رد ر وته سرتد ستر فر دففرنت فدستک تیس
- صل زس ترتن ظا: ۰۰۳ م^۲ فر مهئل رسسند سلنت سترتن قمنت
- صل ضفند ار: ۰۵۲ م^۲ فر دممند، نترلزتن، ند فلترتن رسس
- قرنسسترقتن ونٹ: ۰۰۴ م^۲ فر رتن سسلس، متهنل رری، ند وسهند سیستمس
- دسل سنسهند: ۰۰۲ م^۲ فر فنل فلترتن، قلیتی تستند، ند ستر
- صیرلیسس ظا: ۰۵۳ م^۲ فر بهر ردتن قمنت ند لند سیستمس
- ی-ردت صررسند: ۰۰۲ م^۲ فر لیرن رقتن ند بهر ست-رسسند
- صلتی رنترل شبرتری: ۰۰۱ م^۲ فر تستند قمنت ند سمد ستر
- شنتند طرکسھ: ۰۵۱ م^۲ فر قمنت رر ند سرتس ستر
- ادمنسترت ار: ۰۰۲ م^۲ فر ففس، متد رمس، ند ستفف فلٹس

شترل سلو سن

- شرنر رسس فلو وته منمل بکترکند ف مترلس
- رتی-سسستد ترنسفر وهر سسبل تردد رقرمنتس
- صرهد ند سیستمس فر لقُد ترنسفرس بتون رسس رس
- صنمت دیز فر دري دمسس ند بهر مترلس
- دتد لن-ن-د (ریص) سیستمس فر رسس قمنت
- ضلل نتنمنت سیستمس تهرهت ردتن رس

۲.۵.۴ صردتن صر سس

سدستك صردتن

• طست ركن صل صر سس:

- سلترتن تهره ۰۰۱-مرن سرنس ترم فدرتس
- ستنه ۰۰۶ ر فر وتر سرتن
- ضتلتن فر ۴۲ هرس ن نل تنكس
- سرفتنی د (سسا) تستند سرتن بسد ن قلتی

• ازلا مسس صر سس:

- ریند ت ۰۱٪ مستر نتنت سس سدر دریرس وته بک هت رری
- رندد ت «۲م رتد سز سس هممر مللس
- صلتنز فر ففت سترتن سس سرو سس
- ضترن لمت-نترلد سلس ت رنت دردتن

• ارلترل ضسد صر سس:

- ضرتن ترم دن-رنه نتمنتس
- ضر رتن سس هرس ند رندر
- شستر نتنت دستمنت بسد ن نتندد س
- عمرری سترن رد بکرس وته رتن

صل زس سترتن ند ضفتن

• شهل زس سترتن:

- رلد سس سس سرو سس ت ۰۴-۰۶ بر سسر
- رنتنس رتن وته ۰۷٪ ل رری فضی
- صر سس ک لالتن فر سدری سترتن ریرلسس
- رردل فلترتن تهره ۰۲-مرن بفلترس

• ضانت زس سترتن (فر ازلا ند سس):

- رنتررنت سترتن سس بسد سدنس
- ضانت رری تهره ملتست رتن («۸۹٪ رری)
- سدننز ف مل فر سف هندلن
- زس سترتنل دمند سس هسهر د ترمنت

• صل ضفتن:

- ممند سس وتر ند نزیمت سس
- ترلزن ف فر فتنی دس وته لکد سلتن
- طسهن وته ورم وتر ترم سس ند سدل تلستس
- طم دریند ت «۱۰٪ مستر نتنت
- سلترتن تهره ۰۵-مرن فلترس فر فنل لرفتن

دسل سردتن

• قرنسټر فټن سررس:

- رنټنس-فلو رټر سټسټم وټه ۴-هېر رسېدنه تم
- ضدن ندټنس: ۰۶°ر، تمسهر رسسر، ۱:۶ مټهزل:ل رټ
- صټسټم هيدرسيډ تليست ۱٪ فل وټه
- ټو-سټ رټن وټه نټرمډټ ليرن سرټن
- شټهزل رري تهره دسټلټن («۹۹٪ رري)

• دسل سرټن:

- ليرن سرټن تهره رټي سټلن
- طرم وټر وسهډ (۳ يلس) ټرم تليست ند سس
- ين س هنر رسن ترټمنت فر فنل رټن
- طم درين ټرم رسېدل وټر
- انټسټنټ دټن فر سټر سټلټي

• صټي رنټرل:

- يينلن مټرنډ ف كي رټرټرس (س، ټمرټر، فلو رټس)
- ضمټنټ رټل نټرل نټس فر لبرټري ټسټن
- ته رټفټن بسډن ز ۴۱۲۴۱ ند اضټش ۱۵۷۶ سټنډرډس
- ټرټي سټسټم لنکنډ فنيسهډ رټ ټ فډسټک سرس

هر سردتن

• صير لئيس ضيسټم:

- ضلو ير لئيسټ ۰۵۴-۰۵۵ ر وټه ۱-۲ هر رسېدنه تم
- صسټن-لمټډ نرنمنت («۲٪ ص۲)
- رنټنس فډر سټسټم فر نسټنټ تهرهټ
- صرسس هټ رري فر درينډمډ فډسټک
- ضينس ټر فر تهرمل نري رټن

• هر سرسټن:

- رنټرلډ لنډن سلډ همبرس
- ضير رډن تهره برټن سرنس (۵۰-۵۵ مم فرټنس)
- شسټر دسټمنت ۰۳٪ فر دسټ نټرل
- صډنل نټرنټ نرهمټ فر سلزډ لټنس
- صکنډن مسټر-رسټنټ بلک بس

• رډن شټرنډ:

- رَربَن نَتَنَت نَلِيسِيسُ سِنْدُ لَسَس-ن-نَتِن مَتَهَد
- ضَتِيلَتِي تَسْتِنْدُ سِنْدُ لَرَتَد سِدَتِن تَهِنَقَس
- مُنَتَتِن ف رِبِن نَرَسِن فَفْذِي
- شَسَس بَلَن لَلَتَنَس فَر رِبِن رَدَت رِفَتِن

۳.۵.۴ زَقْمَنَت ضِفَتَنَس

شَر صِرْدُتِن زَقْمَنَت

• صِل زَسِتَرَتِن:

- ۲ × ضَرَو رَسَسَس (۰۰۵ ک\هَرَتِي ه)
- ۱ × ضَلَنَت سِتَرَتِن سِيسْتَم (۰۰۰،۱ ک\دِي تِي)
- ۱ × ضَلَنَت رَرِي دِسْتَلَلَتِن نَت
- ۲ × سِلَتَرَتِن سِيسْتَمَس وَتِه تَمَتَد بَكُوسَهَن

• صِل ضَفَنَة:

- ۲ × مُمَنَد رَتَرَس (۰۰۰،۲ ش ه)
- ۱ × تَرِلَزَتِن سِيسْتَم وَتِه نِلَنَد مَسِنَد
- ۲ × طَسَهَن لُمَنَس وَتِه نَتَر-رِنَت فِلَو
- ۱ × طُم دَرِيذ سِيسْتَم (۰۰۵ ش\هَرَتِي)

• دِسَل صِرْدُتِن:

- ۲ × رِنَتِنَس فِلَو رَتَرَس (۰۵۲ ش\هَر ه)
- ۱ × شَتَهَنَل رَرِي لُمَن
- ۳ × طَسَهَن لُمَنَس وَتِه وَتَر رِيَنَد
- ۱ × يِن سَهَن رِفَتِن سِيسْتَم
- ۱ × طُم دَرِيذ نَت فَر فَنَل رَدُت

• هَر صِرْدُتِن:

- ۲ × صِر لِيسِيسُ نِتَس (۰۰۵ ک\دِي ه)
- ۱ × ضِيَنَس لِنَنَد سِتَر سِيسْتَم
- ۱ × سِت سَهَن رِذتُورَك فَر نَرِي رَرِي
- ۱ × هَر لِنَنَد هَنَدَلِنَد سِيسْتَم
- ۱ × هَر رَسِنَنَد كَنَد لِن

اُسْلَري ضيستمس

• زُذري ضيستمس:

- ۱ × ضيئس بُرذر فر رَسس هَت (۰۰۵ كَط تهرمل)
- ۱ × كُ بَدِسل نرتر (۰۰۱ كَط)
- ۰۰۲ كَط سَلر صَط سيستم وَته بَتري ستر
- سَت رري س_هَنرس تهرهت رَسس

• طَتر شَهنت:

- رِلسد-ا وَتر ريلذ سيستم (۰۵۹٪ رري)
- طُستو ترتمنت سَن ممبرذ برتر
- ضَنو تر هرسن سيستم فر رَسس وَتر
- طَتر قُلتي مَنترذ نَد نترل سيستم

• اِر صُلتي رنترل:

- هَرمل س_بذر فر طَصر دِستَرَن
- سَت لَدَن سيستمس فر سَلد هَنلذ رَس
- رَرَبن فِلترس فر در نترل
- رَنتنس مَسسِنس مَنترذ سيستم

۴.۵.۴ صَرَدَنَل صَرَدُرس

لِي صَرَدَنس

• ضَترت- صَرَدُرس:

- ضيستم نترتي هَكس نَد سَفَتي رِفَن
- ضَقُنَل سَترت- ف رَسس نِتس فِللَوذ سَتَنرد رَدلس
- طَرم- رَدس فر رَقرس نَد هَت س_هَنرس
- رَلبرتن هَكس فر رَل نِستَرْمَنتن

• ضُتَن صَرَدَنس:

- رَنتنس مَنترذ ف رَسس رَمترس
- ضَلر سَمَلنَد قُلتي تِستَن
- اَدِستَمَن ف رَسس نَدِنَس بَسَد ن فَدِستَك رَتَنس
- رَرَدِنتن ف مَترَل مَمَنتنس بَتون رَسس رَس
- مَنتنن ف رَدَن دَتَن قُلتي رِسلتنس

• ضَهتَدون صَرَدُرس:

- رَنترلَد سَقُنَل سَهتَدون ف رَسس نِتس

- سُلْسُهِنْدَ لَنَدِ فِ رَتَلِ قُمَنْتِ
- ضُرِ سَتَرِ فِ نِ-رَسِسِ مَتَرِلَسِ
- ضِيِسْتَمِ لُكُتِ فِرِ مَنَتَنَدِ تَتِسِ
- مُنَتَتِنِ فِ رَتَنَلِ سَتَتِسِ

شَنَتَنَدِ ضَهْدُ

• اِلِي شَنَتَنَدِ:

- طَسُلِ نَسَدَنَسِ فِ لَلِ قُمَنْتِ
- رَلَنَدِ فِ فِلَتَرَسِ نَدِ سَتَرِنَرَسِ
- شُيَرَتِنِ هَكَسِ نِ رَتَنَدِ قُمَنْتِ
- رَلِبَرَتِنِ رِفَتِنِ فِرِ رَتَلِ نَسْتَرُمَنْتَسِ

• طَكَلِي شَنَتَنَدِ:

- صُ مَ نَدِ مَتَرِ رِفَرَمَنَدِ تَسْتِنَدِ
- رَلَنَدِ فِ هَتِ سِ هِنَرَسِ
- يِنَسَدِنِ فِ سَلَسِ نَدِ سَكَتَسِ
- دَسْتِنَدِ فِ سَفَتِي سِيِسْتَمَسِ نَدِ لَرَمَسِ

• شَنَتَهَلِي شَنَتَنَدِ:

- رَمَرِهَنَسِ قُمَنْتِ نَسَدِنِ
- ضَلَمَنْتِ فِ وَرِ رَتَسِ سِ ذَدِ
- رَلِبَرَتِنِ فِ لَلِ نَسْتَرُمَنْتِنِ
- يِنَسَدِنِ فِ سَتَرَتَرَلِ لَمَنْتَسِ

• اِنْتَلِ شَنَتَنَدِ:

- رَمَدَتِ لَنَتِ سَهْتَدُونِ فِرِ تَهْرَهْ نَسَدِنِ
- صِرَهْلُ فِ مَرِ قُمَنْتِ
- صِرَسِسُرِ تَسْتِنَدِ فِ سَسِلَسِ نَدِ
- ضَفَرَتَرِي نَسَدِنِ نَدِ رَرِنِ يِرْلِيَسِسِ نَتَسِ
- رَرِتَفَتِنِ رَنَوَلِ فِرِ رَسِسُرِ قُمَنْتِ

۵.۵.۴ صُلَتِي شَنَهَنْتِ ضِيِسْتَمِ

صُلَتِي رَنَتَرَلِ صِرَهْ تَرَسِ

• سَدَسْتَكِ صُلَتِي:

- سِرِ فَتَتِي دَ نَتَنَتِ (»۵٪ فِرِ فَفَنَتِ رَسِسِنَدِ)
- شِسْتَرِ نَتَنَتِ (»۵.۰٪ فِرِ رِفَنَدِلَسِ)

- یمرتی لیس («۱.۰٪ فر رفند لیس)
- صهسهرس نتنت («۰۱ م فر رفند لیس)
- دسل صلیتی (ز ۴۱۲۴۱ \ اضتش ۱۵۷۶):

- زستر نتنت («۵.۶۹٪)
- نسیتی (۰۰۹-۰۶۸ ک\م^۳)
- طسستی (۰.۵-۰.۳ مم^۲\س)
- سلسه نت («۱۰۱ ر°)
- ضلفر نتنت («۰۱ م\ک)
- رربن رسد («۳.۰٪)
- رتذ نمبر («۱۵)
- صسدتن ستبلیتی («۸ هرس)
- ادل («۵.۰ م شصس\)
- شتهزل نتنت («۲.۰٪)
- طتر نتنت («۰۰۵ م\ک)

• هر صلیتی:

- رربن نتنت («۰۷٪)
- س:ر رت («۷.۰ فر ستبلیتی)
- ضرفر («۰۰۳ م^۲\)
- س (۵.۶-۵.۹ دندن لتن)
- اسه نتنت («۰۱٪)
- سی متل نتنت (بلو رلتری لمتس)
- صاس نتنت («۴ م\ک)

ةستند صردرس

• ین-ر سس ةستند:

- ضد سسا تستند سب تترتن متهدس
- شستر نلیسس سب شرل سسهر تترتن
- رذرین منترذ سب تهن-لیر هرمترهی
- شتهزل نتنت سب هدس س هرمترهی
- س منترذت رتل رسس نتس

• سنل صردت ةستند:

- رمرهنس تستند ردذ ت ز ۴۱۲۴۱ \ اضتش ۱۵۷۶

- ضَتَبِلَتِي دَسْتَنُ سِنْدُ ضَنِمَت مَتَهْد
- رَلْد فِلَو رَرَتَس دَسْتَن (ر س ص ص، لُ د ن ت)
- شَرِبِل نَتَمِنَتَن دَسْتَن
- ضَتَر سَتَبِلَتِي مَنِتَرْد

• هَر قَسْتَن:

- رَرَبَن نَتَنَت سِنْد لَمَنَتَل نَلِيسِيس
- ضُرْفَر مَسْرَمَنَت سِنْد زَة مَتَهْد
- س نَد لَتَرِل نَدُتَتِي دَسْتَن
- س ي مَتَل نَلِيسِيس سِنْد يَر ص-ش ض
- ص اس دَسْتَن سِنْد ر-ش ض

6.5.4 ضَتَفَنَدَن دَ قَرِنَد

صَرِنَزَدَنَل ضَتَرُثَر

• شَذَمَنَت قَم:

- صَلَنَت شَنَر (۱)
- صَرْدُتَن ضُرُسَر (۱)
- صَلَتِي رَنَتَرِل شَنَر (۱)
- شَنَتَنَدَن ضُرُسَر (۱)
- اَدَمِنَسْتَرَتَن نَد سِنْد صَفَفَر (۱)

• قَهَنَل ضَتَفَف:

- صَرَسَس زَنَرَس (۲)
- شَبَرَتَرِي قَهَنَنَس (۲)
- شَنَتَنَدَن قَهَنَنَس (۳)
- يَنَسْتَرُمَنَتَتَن ضَلِيسَت (۱)
- زَنَرَنَمَنَتَل رَمَلَن صَفَفَر (۱)

• صَرَتَنَس ضَتَفَف:

- دَسَل صَرْدُتَن صَرَتَرَس (۴)
- هَر صَرْدُتَن صَرَتَرَس (۲)
- سَدَسَتَك صَرَرَتَن صَرَتَرَس (۳)
- شَتَرِل سَنَدَلَن صَرَتَرَس (۲)
- وَتَلَتِي ضَيَسْتَمَس صَرَتَرَس (۲)

قریند صررم

• ینتیل قریند:

- صررس فندمنتلس ند همستري (۰۴ هرس)
- زقمنت رتن ند تربلسهتند (۰۸ هرس)
- ضفتي ند مرزي ردرس (۴۲ هرس)
- صلتی نترل ند تستند متهدس (۰۴ هرس)
- زرنهنتل ممنت سیستمس (۶۱ هرس)

• صنه قریند:

- شنتهلي سفتي رفرسهر تریند (۴ هرس)
- صرترلي تهیل سکلس دلمنت (۸ هرس)
- انل رتفتن ردول فر سلزد رلس
- ررس-تریند ررم فر رتنل فلسیلتي
- زس-ترنل تریند رتنیس فر اند سکلس

• شنولد شنهنت:

- رمرهنس رتن ردرس دمنتین
- زلترن لرنه ممنت سیستم
- ضکلس مترس ترکند فر مل رسندل
- شنترد ررم فر کنولد ترنسفر
- ضلر کنولد-سهرز سسینس

۷.۵.۴ ضفتي ند زرنهنتل شنهنت

ضفتي ضیستمس

• صررس ضفتي:

- سزرد ند ریلتي (ساظصص) نیلیس فر مل رسس
- اذمتد سفتي نترلکس ن رتل قمنت
- زس-سن-رف لترل سیستمس ن هزر دس رس
- صررسر رلف سیستمس ن مل رسسر سسلس
- زمرزي سهتدون سیستمس وته ملتد تین نتس

• صرسندل ضفتي:

- صرسندل رتد قمنت رقرمنتس فر مل رس
- ضفتي سهور ند یوسه ستینس تهرهت فلتی
- رنضند س نتری ردرس ند قمنت

- شَكْتُ\تَت سیستم فر مَنَنَدَتَس
- ضَلُر سَفَتِي دَرِلَس نَد مَرِذِي رَسَنَس تَرِنَد

• سِر صِرَتَن:

- اَدَمَت فر دَتَن نَد سُرَسِين سِيستمس
- سَم سِيستمس فر فَلَهمبَل لَقَد رَس
- سِر وَتَر ل وَتَه رَدَنَدَت مَذِي
- ز مَرِذِي رَسَنَس قِمَنَت نَد تَرِنَد تَم
- ضَلُر نَسَدَن نَد تَسَدَن ف لَل فر سِيستمس

زَنَرَنَه تَل رَنَتَرِلَس

• اِر زَمِسِنَس:

- هَرَمَل سِيذِر فر طَصِر دَسَتَرِن («٩٩٪ فَذِي)
- سَت لَدَن سِيستمس وَتَه سَزَصَا فَلَترَن
- رَنَتِنَس مِسِنَس مَنَتَرِذ فر رُلَتَد لَلَتَنَتَس
- فَلَترَس فر در نَتَرِل
- ضَلُر سَتَك تَسَدَن نَد رَرَتَن

• طَتَر شَذَهَنَت:

- ظَر لَقَد دَسَهَر سِيستم
- ش مَبَرِذ بِرَتَر فر رَسَس وَتَر تَرَتَمَنَت
- ضَتَر مَوَتَر مَنَمَنَت سِيستم وَتَه فَرَسَت-فَلَسَه نَتَمَنَت
- ضِلَل نَتَمَنَت تَهَرُهَت هَمَل هَنَدِلَن رَس
- ضَلُر وَتَر قَلَتِي مَنَتَرِذ

• طَسَت شَذَهَنَت:

- ر مَرَهَنَس وَسَت سَرَتَن رَرَم
- ضِيَلَن ف لَل مَتَبِل مَتَرِلَس
- رَنَرَسِن ف رَن وَسَتَس تَ بِهَر
- صَرَر دَسَسَل رَدُرَس فر هَزَرَدُس وَسَتَس
- طَسَت رَدَن تَرَتَس نَد تَرَكَن

٨.٥.٤ رَرَبِن رَرَدَت شَنَتَرِذ

شَسْرَهَنَت ضِيستمس

• هَر رَرَبِن اُنَتَن:

- شَسْرَمَنَت ف فَدَسَتَك رَرَبِن نَدَنَت

- شِنْتَرِذْ فِ رِبْنِ ذِرْسِنِ فَفْذِي
- صِنْتَفْتِنِ فِ سِتْبِلِ رِبْنِ يَهْر
- مَنَتِنِ فِ يَهْرِ لَتِنِ نَدِ سَتَر
- شِذْتَرْمِ سِتْبِلَتِي رِفْتِنِ

• زِمِسِنَسِ ضِدُّتِنِ اُنْتِن:

- سَلِنِ فِ سِلِ فُلِ دِسَلَمَنَتِ لَمَلَتِنَسِ
- شِنْتَرِذْ فِ يَدِسَلِ رِدُّتِنِ نَدِ س
- شِفِ يَلِ سِسِسِسَمَنَتِ فِ رِدُّتِنِ رِسِسِسِ
- صِنْتَفْتِنِ فِ ذِتِ مِسِسِنَسِ رِدُّتِنِ
- هِرْدِرَتِي رِفْتِنِ فِ لَمَلَتِنَسِ

• صِرْسِ زِفْذِي شِنْتَرِذ:

- زِرِي نِسْمَدِنِ تَرَكِزِ رُنِتِ فِ رِدُّتِنِ
- ضِدْوَبِلِ زِرِي ذِرْتِنِ نَدِ تِلِزْتِنِ
- صِرْسِ تِمَزْتِنِ فِرِ مِسِسِنَسِ رِدُّتِنِ
- مَنَتِنِ فِ فَفْذِي مِرْمَنَتَسِ
- رِمِرْسِنِ نَسْتِ نَدِ سَتَرِي بَذِهْمَرِ كَسِ

ضرِتِنِ نَدِ طِرْفَتِنِ

• شِئَمَنَت:

- اُتَمَدِ دَتِ لَلَتِنِ فِرْمِ رِسِ نَتِرِلِ سِيسْتِمَسِ
- ضِرِ دَتِبَسِ فِرِ لَلِ رِبْنِ-رِلْتَدِ مِسِرْمَنَتَسِ
- ضِلِرِ نَتِرِنَلِ اِدَتَسِ فِ دَتِ قِلَتِي
- رِهِنِ فِ سَتَدِي دِمَنَتِنِ فِرِ لَلِ رِدُّتَسِ
- هِرْسِرِنَتِ لَمَلَتِنِ مَتِهَدِلَسِ

• طِرْفَتِنِ صِرْدُرْس:

- رِمِلِنِ وَتِهِ نَتِرِنَتِنَلِ رِبْنِ رِدَتِ مَتِهَدِلَسِ
- ضِلِرِ تِهَرْدِرَتِي رِفْتِنِ اِدَتَسِ
- وَنَرِتِنَتِي نَلِبِسِسِ فِرِ لَلِ مِسِرْمَنَتَسِ
- رِنَسِرَتِ سِتِمَتِنِ رِذِلَسِ
- رِنَتِنَسِ مِرْمَنَتِ فِ مَنْتَرِذِ سِيسْتِمَسِ

• ضِرِتِنِ ضَهْدُل:

- شِنْتَهَلِي نَتِرِنَلِ رِبْنِ رِفْرِمَنِ رِرَتَسِ
- صِرْتَرِلِي رِفْتِنِ فِ رِبْنِ رِدَتِ ذِرْتِنِ
- اِنَلِ مِرِهَنَسِ رِبْنِ اِدَتِ
- ضِرِتِنِ دِ رِلِنَتِ رِبْنِ رِسْتَرَسِ
- صِبِلِ دِسَلَسِرِ فِ رِبْنِ رِفْرِمَنِ

٦.٤ سَنَلِ صِلَن فَرِ دِسل صِرْدُتَن وَنِت

١.٦.٤ يِنِستَهنت ضَقْرَهنتس

رَتَل زَسَنَدِثَر (راصِظا)

• شَنَدَ نَد ضِتَهنت:

- شَنَدَ قُسْتِن (٠٠٥،٢ م^٢): ز ص ٠٠٠،٠٠٥،٢
- ضِتَه رِرْدَن نَد دِلَهنت: ز ص ٠٠٠،٠٠٠،١
- وَتِلِتِس نَدَنَس نَد نِفِرِستَرُتَر: ز ص ٠٠٠،٠٥٧

• صِرْدُتَن زَقَهنت:

- صِل سِتَرْتَن نَد رِفِنْد سِيستَم: ز ص ٠٠٠،٠٠٥،٤
- دِسل رِدُتَن نِتس: ز ص ٠٠٠،٠٠٠،٦
- هِر رِدُتَن سِيستَم: ز ص ٠٠٠،٠٠٥،٣
- صِلِتِي نِتَرَل لِبِرْتَرِي: ز ص ٠٠٠،٠٠٢،١
- اُسِلِرِي سِيستَمَس نَد تِلِتِس: ز ص ٠٠٠،٠٠٠،٢

• يِنِفِرِستَرُتَر:

- لِدَنَس نَد سِتَرُتَرَس: ز ص ٠٠٠،٠٠٥،٣
- ضِتَر تَنكَس نَد سِلَس: ز ص ٠٠٠،٠٠٠،٢
- ضِفَتِي نَد نِرَنَمَنَتَل سِيستَمَس: ز ص ٠٠٠،٠٠٥،١
- صِفَف نَد سِتَفَف فِلِتِس: ز ص ٠٠٠،٠٠٨

• قَتَل راصِظا: ز ص ٠٠٠،٠٥٢،٩٢

٢.٦.٤ صِرْتَه رِستس (اَنَل)

رِت صِرْدُتَن رِستس

• ضَو شِتَرِلَس:

- طُسْتَه كَنَل: ز ص ٠٠٠،٠٠٠،٣
- اَزَلَه دِمَسَس: ز ص ٠٠٠،٠٠٢،١
- اِرِلِتَرَل رِسدُس: ز ص ٠٠٠،٠٠٨
- صِرَسَس هِمِلَس: ز ص ٠٠٠،٠٠٥،١

• شِپَر:

- صِرْدُتَن سِتَفَف (٥١ رِسنَدَل): ز ص ٠٠٠،٠٠٨،١
- قَهَنَل سِتَفَف (٦ رِسنَدَل): ز ص ٠٠٠،٠٠٢،١
- شَنَمَنَت نَد دِمَنِستَرْتَن (٥ رِسنَدَل): ز ص ٠٠٠،٠٠٥،١

- قریند دلمنت: زص ۰۰۰،۰۰۳
- **وتلتس:**

- زلترتی: زص ۰۰۰،۰۰۹
- طتر: زص ۰۰۰،۰۰۲
- صررس هت: زص ۰۰۰،۰۰۴

ییندرت رستس

- شینتند ررس: زص ۰۰۰،۰۰۲،۱
- ینسرد: زص ۰۰۰،۰۰۶
- زرنمنتل ملند: زص ۰۰۰،۰۰۴
- شبردري ند قلیتی فترل: زص ۰۰۰،۰۰۳
- شرکتند سلس: زص ۰۰۰،۰۰۵
- ادمنسترد سسس: زص ۰۰۰،۰۰۴

قتل صرتد رستس: زص ۰۰۰،۰۰۲،۴۱

۳.۶.۴ ضد صردتس (انئل)

صردمري صردتس

- **دسل:**

- صردتن: ۰۰۰،۰۰۵ لترس
- صرد ر لتر: زص ۰۲
- انئل رد: زص ۰۰۰،۰۰۰،۰۱

- **هر:**

- صردتن: ۰۰۳ تنس
- صرد ر تن: زص ۰۰۰،۰۸
- انئل رد: زص ۰۰۰،۰۰۴،۲

ضندري صردتس ند رردتس

- **لیرن:**

- صردتن: ۰۵ تنس
- صرد ر تن: زص ۰۰۰،۲۱
- انئل رد: زص ۰۰۰،۰۰۶

• رَرَبَن رَرِدَتَس:

- رَرَبَن رَرِدَتَن: ٠٠١،٢ تَنَس رَص٢
- صِر رَر تَن رَص٢: زَص ٠٠٠،٢
- اَنَل رَرُ: زَص ٠٠٠،٠٠٢،٤

• صِرَس سَت ضَرِي:

- زَنَرِي سَنَس: ٠٠٨،١ شَطَه
- طَلُ ر شَطَه: زَص ٠٠٨
- اَنَل سَنَس: زَص ٠٠٠،٠٤٤،١

قَتَل اَنَل ضُ: زَص ٠٠٠،٠٤٦،٨١

٤.٦.٤ سَنَل اَنَلِيس

صِرَقَتِيلَتِي شَقَرَس

• اَنَل صِرَقَتَن صِرَقَت:

- رَس رَرُ: زَص ٠٠٠،٠٤٦،٨١
- صِرَقَتَن سَتَس: زَص ٠٠٠،٠٠٢،٤١
- صِرَقَتَن رَقَت: زَص ٠٠٠،٠٤٤،٤

• ضَرَن ن يَنَسَتَمَنَت (ضَصِي):

- يَنَل نَسَتَمَنَت: زَص ٠٠٠،٠٥٢،٩٢
- اَنَل رَقَت: زَص ٠٠٠،٠٤٤،٤
- ضِمَد ضَصِي: ٢.٥١%
- صِيَك رَد: ٦.٦ يَرَس

سَنَل ضُسَتِيلَتِي

• طَرَكَن رَقَل شَقَمَنَت:

- يَنَنَتَرِي تُرَذَر: ٢١ تَمَس رِير
- اَنَتَس رِيل: ٠٣ دِيس
- اَنَتَس يِيل: ٥٤ دِيس
- طَرَكَنَتَل رَقَرَمَنَت: زَص ٠٠٠،٠٥٥،٣

• ضِسَك شَقَتَن:

- صِر هَدَن فَر رَو مَتَرَلَس
- رَسَفَد رَر سَتَرَمَس
- رَرَبَن رَدَت رَسَل رَمَنَتَس
- زَمَرَذِي فَنَد مَنَتَنَد: ٠.١% فَنَل رَرُ

٥.٦.٤ سُنْدُ ضَرْثُر

رَقْلُ ضَرْس

- زَقْتِي نِسْتَمَنْت: ٠.٠٤٪ (ز ص ٠٠٠,٠٠٧,١١)
- رن بَنْدَس: ٠.٠٣٪ (ز ص ٠٠٠,٥٧٧,٨)
- نَك لَنْ: ٠.٠٢٪ (ز ص ٠٠٠,٠٥٨,٥)
- رَنْمَنْت رَنْتَس: ٠.٠١٪ (ز ص ٠٠٠,٥٢٩,٢)

سَنْدِلُ صِلَنْد

• بَتِ ضَرْ:

- شَنْ تَرَم: ٧ يَرْس
- يَنْتَرْسَتْ رَقَة: ٢١٪ رَنْم
- اَنْلُ دَبْتِ سَرْ: ز ص ٠٠٠,٠٠٢,١

• ضَرْسُ سُنْدَس:

- شَنْتَنْد رَسَرْ: ز ص ٠٠٠,٠٠٠,١
- زَنْرَنْمَنْتِل مَلَنْد: ز ص ٠٠٠,٠٠٥
- قَهَنْدَلِي رَدْ: ز ص ٠٠٠,٠٠٥,١

٧.٤ ضَرْ ضَقْرَهَنْتَسُ فَرْ دِسْلُ صَرْدُتَنْ وَنِت

١.٧.٤ شَنْدَنْد يَنْفَرْسْتَرْثُر ضَقْرَهَنْتَسُ

شَنْدُ ضَقْرَهَنْتَسُ

• قَتْلُ صَرْتِ ار: ٠٠١ هَتْرَس

- اَزْلَالْتَتَنْ فَرْمَس: ٥٢ هَتْرَس (٥٢٪)
- رَرْلَرْ ذَمْي-بَسْد فَرْمَس: ٥٧ هَتْرَس (٥٧٪)

• يَنْفَرْسْتَرْثُر ضَا:

- صَرْسَسِنْد فِلْتَس نَدْ بِرْفَنْدَرْس: ٠٠٠,٥ م²
- ضَرْثُر نَدْ هَنْدَلَنْدَرْس: ٠٠٠,٣ م²
- صُلْتِي نَنْتَرْل لِبَرْتَرْي: ٠٠٥ م²
- اَدْمَنْسْتَرْتِ بِلْدَنْس: ٠٠٠,١ م²
- وَتِلْتَس نَدْ سَرْس ر: ٠٠٠,٢ م²

٢.٧.٤ صردتن زفمننت ضفرمنتس

ازلأ صرسن زفمننت

• سرستند صرمري صرسن:

- شهنل هرستند فمونت
- مسس درين سيستمس
- ضر ردتن مهنري
- شترل هندلند ذيرس

• صل زسترتن ضيستمس:

- شهنل ل رسس
- ضدنت سترتن منتس
- صل فلترتن سيستمس
- ضر تنكس

• تهمل صردتن:

- سرمنتتن تنكس
- ستللتتن لمنس
- زنريم رتن سسلس
- ضر فلتنس

دسل صردتن زفمننت

• قرنسسترقتن ومنت:

- ضدتن سسلس
- شسن تنكس
- ست س هنرس
- ضرتن فمونت

• صيرليس ضيستم:

- ةهرمل رتر (٠٠٤-٠٠٥ ر)
- سن هندلند سيستم
- هر لالتن منت
- سل ندنستن سيستم

• صردت سنس:

- صرقتن سيستمس
- صلتتي تستند فمونت
- ضر تنكس
- شندلند فلتنس

٣.٧.٤ سُمْن ضَاوَر ضَاوَر هِنَتَس

هِنَلِ ضَتَف

• صَرْدُتِن صَرْدَتِنَس:

- صَرَسَس نِنَرَس (٤)
- صَرْدُتِن سَرَسَرَس (٣)
- زَقْمَنَت رَتَرَس (٨)
- شِنَتَنَد تَهِنَنَس (٤)

• صُلُتِي رِنَتَرَل:

- شَبَرَتَرِي مَنَر (١)
- صُلُتِي نَتَرَل تَهِنَنَس (٣)
- زِنَرَنَمَنَتَل مَنَتَرَد سَتَف (٢)

اِرُلُتَرَل ضَتَف

• اَزَلَا رُلُتَتِن:

- اِرُلُتَرَل نِنَرَس (٢)
- سَرَم سَرَسَرَس (٣)
- سَلَد وَرَكَرَس (٢١)
- زَقْمَنَت رَتَرَس (٤)

• رِرُلَر زَدَمِي صَرْدَتِنَس:

- ضَاوَر مَزَمَنَت سِلَسَتَس (٢)
- طَسَت رَرِي تَهِنَنَس (٤)
- ضُسْتَنَبِلَتِي رَدِنَتَرَس (٢)

٤.٧.٤ وُتِلَتِي ضَاوَر هِنَتَس

طَتَر ضَاوَرَس

• صَرَسَس طَتَر:

- اَزَلَا لُتَتِن: ٠٠٥ م^٣ \ دِي
- دَسَل رَدُتِن: ٠٥ م^٣ \ دِي
- رَلَنَد مَنَتَنَد: ٠٢ م^٣ \ دِي

• طَتَر شَهَنَت:

- طَتَر تَرَتَمَنَت سِيَسَتَمَس

- ضِدِلْنِ فَلَتَسْ
- ضَتْر تَنَكْسْ
- سَتْرِبَتْنِ ذَتَوْرَكْ

زَنَرِي ضَقْرَه نَتَسْ

• زَلَتْرَلْ صَوْر:

- صَرْسَسْ قُمَنْت: ٠٠٥ كَطْ
- شَهْتَنْدُ تَلَتَسْ: ٠٠١ كَطْ
- صَمَنْدُ سِيستَمَسْ: ٠٥١ كَطْ
- شَبَرْتَرِي نَدُ فَفَسْ: ٠٥ كَطْ

• قَهْرَمَلْ زَنَرِي:

- صَرْسَسْ هَتَنْد: ٠٠٠،٢ كَطْ
- رِيَنْدُ رَتْنَسْ: ٠٠٥ كَطْ
- ضَهْتَنْدُ لَنْد: ٠٠٢ كَطْ

٥.٧.٤ شَتَرَلْ ضَقْرَه نَتَسْ

صَرْسَسْ يَنْتَسْ

• رَهْمَلْ ضَنْتَسْ:

- رَتَلِيستَسْ فَر تَرْسَسْتَرِفَتْنِ
- زَنْزِيْمَسْ فَر فَرْمَنْتَتْنِ
- زَسْتَرْتَرْتْنِ سَلَنْتَسْ
- صَرْسَسْ لَدَدَتَسْ

• رَنْسَهَبَاسْ:

- شَبَرْتَرِي سُلَسْ
- شَنْتَنْدُ مَتْرَلَسْ
- ضَفَتِي قُمَنْتْ
- صَكَنْدُ مَتْرَلَسْ

٦.٧.٤ قَهْزَلِي نَدُ رَنْتَرَلْ ضِيستَمَسْ

أَدَمَتْنِ نَدُ رَنْتَرَلْ

• صَرْسَسْ رَنْتَرَلْ:

- سَتْرِبَتْدُ نَتْرَلْ سِيستَمْ

- شِئْتَرِذْ سَنَسَرَسْ
- تَقِسْتَن سِيستَمَسْ
- زَمَرِذِي سَهتَدُون سِيستَمَسْ

• شِئْتَرِي زَفَهنت:

- اَنَلِيَتَلِ نَسْتَرْمَنَتَسْ
- صِلَتِي تَسْتَن دَسْ
- رَلِيَرْتَن قُمَنَت
- تَمَنَمَنَت سِيستَمَسْ

۸.۴ ضِسَكْ شِئْمَنَت صِلَن فَرِ دِسل صِرْدُتَن وَنِت

۱.۸.۴ ضِتْرَتْ ضِسَكْسْ

شِرَكَتْ ضِسَكْسْ

• صِرْ طَلِتِلَتِي:

- سَلُتُنَسْ نِ دِسل مَرَكْت رِسْ
- رَهْنَسْ نِ رِبَن رِدَت لِسْ
- رَمَتِن فَرَم دَنَتَل دِسل
- شِئْتَن: شِئْتَرَم سَلِي نَتَرَسْ نَد دِرِسِفِد رُذْ سَتَرَمَسْ

• مَنَد وَنَرِئَنَتِي:

- رَهْنَسْ نِ رِزَوِيلْ ذَرِي لِسْ
- ضَهْفَتَسْ نِ مَرَكْت رِفَرَنَسْ
- ضِئِلْ دَمَنَد مَرِئَنَسْ
- شِئْتَن: شِرَكَتْ دِرِسِفَتِن نَد رُدُت قُلِتِي دِفْضَرِنَتِن

ضِلَتَرِي ضِسَكْسْ

• صِلِي رَهْنَسْ:

- شِئْتَنَسْ تَ رِزَوِيلْ ذَرِي نَنَتَسْ
- رَهْنَسْ نِ نِرْنَمَنَتَل رِلَتِنَسْ
- رِبَن مَرَكْت لِي سَهْفَتَسْ
- شِئْتَن: اَدَ دَمَنَت وَتَه لِيْمَكْرَسْ نَد نَدُسْتَرِي سَسِئَنَسْ

• رَهْنَه ضَهْرَهنتَسْ:

- صِرْدُتْ قُلِتِي سَتَنَدَرَدَسْ
- زِرْنَمَنَتَل رَمَتَسْ
- ضِفْتِي رِلَتِنَسْ
- شِئْتَن: ضِبَسْت مَنَد مَنَتَرِذْ نَد دُمَنَتِن سِيستَمَسْ

۲.۸.۴ صَرْدُتَنَلْ ضِسْكَسْ

صَرْدُتَن ضِسْكَسْ

• اَزَلَا رُلْتَتَن:

- رِلْمَتَمَتَن رَوْتَه رَتَسْ
- سَسَنَد سَت مَنَمَت
- طَتَر قُلْتِي سَسُسْ
- شِتَتَن: رَنَتَرِلَاد رَوذ نَدِئَنَسْ نَد ر مَنِتَرِذ سِيستَمَسْ

• صَرَسْ ضِلِيلْتِي:

- زَقُمَنَت فُلَرَسْ
- صِلْتِي نَتَرَل سَسُسْ
- صَرَسْ فَفْذِي رِتَنَسْ
- شِتَتَن: صَرِنَت مَنَتَنَد قُلْتِي مَنَمَت سِيستَمَسْ

ضُلِي رَهِن ضِسْكَسْ

• يِيئَت شَتَرِلَس:

- رَهْمَل رَنَت لِيلْتِي
- زَقُمَنَت سَر رَتَسْ سُلِي
- رَنَسَرَتَن دِسَرَتَنَسْ
- شِتَتَن: شِلَتَل سُلَرَسْ نَد نَتَرِي مَنَمَت

• سَتَرِبَتَن:

- صَرْدُت سَتَر نَسْتَرِنَتَسْ
- رَنَسَرَتَن لِسَتَسْ
- رُسْتَمَر دِلَرِي سَسُسْ
- شِتَتَن: ضَبَسْت دِسْتَرِبَتَن ذَتَوْرَك نَد سَتَر فِلَتَسْ

۳.۸.۴ زِرَنَه نَتَل ضِسْكَسْ

زِرَنَه نَتَل يِهَت

• زَمَسِنَس رَنَتَرَل:

- اِر قُلْتِي مَنَمَت
- طُسْتَوْتَر تَرْتَمَنَت
- ضِلَد وَسْت دِسَسَل
- شِتَتَن: اَدَنَد تَرْتَمَنَت سِيستَمَسْ نَد مَنِتَرِذ

• **ضسُر شَندَت:**

- طَتر نَسْمَتَن
- زَنري فَضَي
- شَند سَمَت
- شَتَتَن: ضسُر تَمَزَتَن نَد رِيلَن سِيستَمَس

رِلْمَة ضِسْكَس

• **طَتهَر زَنَتَس:**

- زَس_تَرَم تَمَرُتَر مَتَس
- طَتر لِيلَتِي
- تَرَل دِسستَرَس
- شَتَتَن: رِلْمَة دَتَتَن سَتَرَدَس نَد نَضَر سَتَرُتَر رَسِلَن

• **ش_تَترَم رَهَنَس:**

- رِلْمَة تَتَرَن سَهفَتَس
- رَوذ سَسَن هَنَس
- ضسُر لِيلَتِي
- شَتَتَن: ش_تَترَم لِمَة دَتَتَن لَنَن

٤.٨.٤ ةَهْذِي ضِسْكَس

صَرَسس ةَهْذِي

• **ةَهْذِي صَرَفَرَمَن:**

- صَرَسس فَضَي
- صَرَدُت قُلَتِي
- زَقُمَنَت رِيلَتِي
- شَتَتَن: ةَهْذِي لِدَتَن نَد نَتَس مَرَمَن

• **يَنَنَتَن ضِسْكَ:**

- و تَهْذِي مَرَد
- صَرَسس بَسَدَسَد
- رَمَتَة تَهْذَس
- شَتَتَن: ض & نَسْتَمَن نَد تَهْذِي مَنَتَرَد

۵.۸.۴ سَنَلِ ضِسْكَس

زَنَه طِبِلَتِي

- رست شَهْمَت:

- صَرَقَن ست نَرَسَس
- رَتَل سَنَدَتَر رَرُنَس
- رَرَزِي فَتَنَس
- شَرَتَن: سَنَل لَنَنَد ست نَتَرل سِيستَمَس

- ضُدُ ضَتَبِلَتِي:

- صَر لَتَلَتِي
- شَرَكَت سَهَر مَنَدَن
- صِيَمَنَت لَدَن
- شَرَتَن: رَسِفَد رُدُ سَتَرَمَس نَد فَنَل رَسَرَس

۶.۸.۴ ضِسْكَ شَنَتَرَدَنَد رَنَتَرل

ضِسْكَ اسسَسَمَنَت ضِيستَم

- ضَلَر رِسْكَ رُوس نَد دُتَس
- شِي رِسْكَ نَدَتَر مَنَتَرَد
- ضِسْكَ رَسَنَس فَفَتَنَس لَتَن
- رَنَتَنَس مَرَمَنَت ف رِسْكَ مَزَمَنَت

زَمَرَزِي ضَسَنَس

- زَمَرَزِي رَسَنَس رُدُرس
- رَرَسَس مَزَمَنَت تَم
- سَنَسَس نَتَنَتِي لَنَن
- ضَتَكَهَلَدَر مَمَنَتَن رَتَلَس

۹.۴ ضُسْتَنَبِلَتِي صِلَن فَر دِسل صَرَدُتَن وِنَت

۱.۹.۴ زَنِرَنَه نَتَل ضُسْتَنَبِلَتِي

رَرَبَن شَهْمَت

- رَرَبَن ضَفُسْتَرَتَن:

- هر ردتن ند سل لتن
- رربن ترين ازلا بمسس
- زنهند سل ربن ستر
- شنترن ند رفتن سيسستمس

• زمسس ضتن:

- صرسس تمزتن فر منمل مسسس
- ضدوبل ذري نترتن
- رلن تهنلدي دتن
- رربن فترنت منترن

ضسر رنسرتن

• طتر شمننت:

- رلسدل وتر سيسستمس
- ضنوتر هرستد
- طتر قلتي منترن
- زففنت ررتن سيسستمس

• ذري زففني:

- ست رري سيسستمس
- ضلر ذري نترتن
- ذري-ففنت قمننت
- ضمرت ذري منمننت

۲.۹.۴ ررلر زلمي ينترتن

شترل ساوس

• طست شمنزتن:

- ظر-وست ردتن ترنس
- ي-ردت تلزتن
- شترل رري سيسستمس
- طست ترکنند ررتن

• ضسر ضري:

- ترنت ريئند فرم ازلا
- صرسس وتر ررلتن
- رهمل رري سيسستمس
- صکن مترل ريئند

طأ رهِن يِنْدَرَتِن

• ضَلِي رهِن ضُسْتَنِيلَتِي:

- شَل سُرِنْد سَتَرَتَس
- ضُسْتَنِيل تَرَنسَرَتَتِن
- ضُدِر سُسْتَنِيلَتِي رَتَر
- رن رُرمَنَت لِس

• صِرْدُت شِف رِيلا:

- ضُسْتَنِيل كَن
- زَنَد-ف-لِف مَنَمَنَت
- صِرْدُت سَتَوَرْدَسِه
- شِف يِل سَسَسَمَنَت

۳.۹.۴ ضِل ضُسْتَنِيلَتِي

رَمَمْنَتِي زَمْنَت

• شَل لَهَنَت:

- شَب رَتِن نَد تَرِنْد
- رَمَمْنَتِي رَتَنرَسِهَس
- زِدَتَنل رَرَمَس
- شَل ذَم بَذَفَتَس

• ضِتَكِهَلِدَر ضِلَتَنَس:

- ضِلَر نَسَلَتَنَس
- قَرَنسَرَنِي رَرَتَن
- رَمَمْنَتِي قُدَبَك سِيَسْتَمَس
- ضِل مَت سَسَسَمَنَت

طَرَكْفَر لَهَنَت

• زَمَلِي طَلل-يَن:

- سَلَتَه نَد سَفَتِي رَرَمَس
- سِر لَبَر رَتَس
- صِرَفَسَسَنل دَلَمَنَت
- طَرَك-لِف بَلَن

• ضِكَلل لَهَنَت:

- ةهِنَلِ تَرِنْدِ رَرَمَسْ
- شَنوَلَدِ تَرَنسَفِرْ
- رَرِ اَمَنَمَتْ
- يِنَنَتْنِ لُتُرْ

٤.٩.٤ زَنَهْ ضُسْتَنِيَلَتِي

سَنَلِ طِيَلَتِي

• ضُدُّ ضَتْرَمَسْ:

- رِسْفِدِ رَدُّ رَتْفِلْ
- رَرِبِنِ رَدِّ نَمْ
- ي-رَدُّ لِرَزَقِنِ
- شَرَكْتِ دَلَمَنَتْ

• رَسْتِ شَهَنَتْ:

- ضَسْرُ فَفْذِي
- صَرَقَنَلِ تَمَزَقِنِ
- يِنَسْتَمَنَتْ لَنَنَدِ
- ضَسْكِ مَنَمَنَتْ

٥.٩.٤ يِنَنَتْنِ نَدِ ةَهَنَلِي

صَرَسَسْ يِنَنَتْنِ

• ةَهَنَلِي لَهَنَتْ:

- صَرَسَسْ تَمَزَقِنِ رَسْرَهْ
- وَ رَدُّ دَلَمَنَتْ
- زَفَفْذِي مَرَمَنَتْسْ
- تَلِ نَتَرَقِنِ

• شَنوَلَدِ شَهَنَتْ:

- ضَسْرَهْ رَقَنَرَسْهَسْ
- ةَهَنَلِي تَرَنسَفِرْ
- سَتِ رَقِ سَهَرْدِ
- رَنَتْنُسْ مَرَمَنَتْ

٦.٩.٤ شَئِرْدَنَد ضَرَقَة

ص ر فر م د ش تر س

• زَئِرْنَه تَل يِنْدَ تَرَس:

- رَ بِن سَقْ سَتَر دِن رَ دَس
- ضَ سَر فِ ذِي مَ تَرَس
- ز مِ سِ سِنَس مِ نْتَر د
- طِ سَت رَ دُ تِن تَرَس

• ضُ سْتَنَبِلَتِي ضَرَقَة:

- ضَلَر سُ سْتَنَبِلَتِي سِ سِ سِ سِ مَ نْتَس
- ضَتَكْ هَلْدَر مِ مِ نْتَس
- ر مِ لَد رَ رْتِن
- يِمَت مِ سَر مَ نْت

٧.٩.٤ سُ شَر دَمَ نْت

ش د ت ر م ص لَ نَ نَ د

• زِ سَ نَسِن ضَ تَرَقِي:

- رَ تِي تِ مَز دِن
- قَ هَ نْ لِي رَ دَس
- ش ر ك ت د ل مَ نْت
- يِنْتَر دِن نَ هَ مَ نْت

• ا د تَ تِن ص لَ نَ نَ د:

- ر لِمَ تَ هَ نْ رِ سَلِ د
- ش ر ك ت لُ تِن رِ سَ نَس
- قَ هَ نْ لِي لَ مَ مَ نْت
- ضَتَكْ هَلْدَر دَ مَ نْت

١٠.٤ يِنْتَرَقِن ص لَ نَ فَر دِ سَل ص ر دُ تِن

١.١٠.٤ ص هَ سَد يِنْتَرَقِن (٦٢٠٢-١٣٠٢)

ص هَ س ١ (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

• يِنْتَس:

- يِنْتَل ا ز لَ لَ فِ دِ سَتَك (ه دَنَس نَ نْ لِي)

- طست كڙل لڏڻ
- سڙ مڙهڻل ڏند تليست سڙس
- ضرور ورنترڻ

● صٺتس:

- ڊسڙ رڏڻ (۰۰۰،۰۰۵ لٽرس ڻنللي)
- ليرن فر سڙ مڪڻ
- صررس هت فر تهر ڻتس
- يڻتل رڊن رڏتس

● يڻترڻ صڻتس:

- ازلا ڻت: سدستڪ سڙي
- طرممستڻ: صررس رسڊس
- اڙلترل ڻتس: سڙ سڙي

صهس ۲ (۷۲۰۲-۸۲۰۲)

● يڻتس:

- زسڻدڻ ازلا فڊستڪ (۵۱ تنس ڻنللي)
- زڻهڻد و سڙل لڏڻ
- صڏمڙد همل ڻتس
- يمرڊ ذري فڏڏي

● صٺتس:

- يڻر سڏ ڊڊسڙ (۰۰۰،۰۰۱ لٽرس ڻنللي)
- زڻهڻد ليرن رڏتس
- هر فرم رسڏ رسڊس
- روڏرڊن رڏتس

● يڻترڻ صڻتس:

- شلٽل ڏتڻ ڻتس
- شسٽڪ ڻت ڻترڻ
- زڻهڻد و سڙ ري

صهس ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• يئنتس:

- سلل-سلد از لا فدهستك (٠٣ تنس نئلي)
- رسفد فدهستك سرس
- ادند تليست سيستمس
- شسمم ذري ففذي

• صئتس:

- صك بدسل ردتن (٠٠٠،٠٠٣ لترس نئلي)
- يندسترل ليرن ردتس
- شسمم بهر ردتن
- ضيفنت ربن ردتس

• يئترتن صئنتس:

- الل ئنتس: ضسر يلد
- رملد وست رري
- رربن ردت تمزتن

صهس ٤ (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• يئنتس:

- شسمم از لا رسسند (٠٥ تنس نئلي)
- صدمزد فدهستك مس
- ادند رسسندس
- ضمريت ذري سيستمس

• صئتس:

- زنهند بدسل (٠٠٠،٠٠٤ لترس نئلي)
- صرمم ليرن ردتس
- صدمزد بي-ردت سترمس
- شسمم ربن ردتس

• يئترتن صئنتس:

- رملد سيستم ئترتن
- طلاءد رسسند
- زنهند سستنيلاي

صهس ٥ (١٣٠٢-٠٣٠٢)

• ينتس:

- سلل تي از لا (٥٦ تنس نللي)
- رملد فدرستك ذتورك
- صدمزد رسسند سيستمس
- صك ذري ففذي

• صئتس:

- شس مم بدسل (٠٠٠,٠٠٥ لترس نللي)
- شس مم ل بي-ردتس
- سلل ربن ردت ذرتن
- رملد سيستم تمزتن

• ينترتن صنتس:

- سلل رلر ذمي نترتن
- رملد رسر تمزتن
- شس مم سيستم ففذي

١١.٤ خطة التكامل لإنتاج الديزل الحيوي

١.١١.٤ التكامل المرحلي (١٣٠٢-٦٢٠٢)

المرحلة الأولى (٧٢٠٢-٦٢٠٢)

• المدخلات:

- مواد أولية أزولا أولية (٥ أطنان سنوياً)
- جمع زيت الطهي المستعمل
- إمدادات أساسية من الميثانول والمحفز
- تكامل الطاقة الشمسية

• المخرجات:

- إنتاج الديزل الحيوي (٠٠٠,٠٥ لتر سنوياً)
- جليسرين لصناعة الصابون
- حرارة العملية للوحدات الأخرى
- ائتمانات كربون أولية

• نقاط التكامل:

- وحدة الأزولا: توريد المواد الأولية
- التسميد الدودي: مخلفات العملية
- الوحدات الزراعية: إمداد الوقود

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

• المدخلات:

- توسيع مواد أولية الأزولا (٥١ طن سنوياً)
- تحسين جمع الزيت المستعمل
- مدخلات كيميائية محسنة
- تحسين كفاءة الطاقة

• المخرجات:

- زيادة الديزل الحيوي (٠٠٠،٠٥١ لتر سنوياً)
- منتجات جليسرين محسنة
- فحم حيوي من مخلفات المعالجة
- نمو ائتمانات الكربون

• نقاط التكامل:

- وحدات زراعية متعددة
- تكامل وحدة الثروة الحيوانية
- تحسين استعادة النفايات

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• المدخلات:

- مواد أولية أزولا كاملة النطاق (٠٣ طن سنوياً)
- مصادر متنوعة للمواد الأولية
- أنظمة محفزات متقدمة
- كفاءة قصوى للطاقة

• المخرجات:

- ذروة إنتاج الديزل الحيوي (٠٠٠،٠٠٣ لتر سنوياً)
- منتجات جليسرين صناعية
- أقصى إنتاج للفحم الحيوي
- ائتمانات كربون كبيرة

• نقاط التكامل:

- جميع الوحدات: دورة الموارد
- استعادة كاملة للنفايات
- تحسين ائتمان الكربون

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٢٠٢٠)

• المدخلات:

- معالجة قصوى للأزولا (٥ طن سنوياً)
- مزيج محسن من المواد الأولية
- مساعدات معالجة متقدمة
- أنظمة طاقة ذكية

• المخرجات:

- ديزل حيوي محسن (٤,٠٠٠,٠٠٠ لتر سنوياً)
- منتجات جليسرين ممتازة
- تدفقات محسنة للمنتجات الثانوية
- أقصى ائتمانات كربون

• نقاط التكامل:

- تكامل كامل للنظام
- معالجة ذات قيمة مضافة
- استدامة محسنة

المرحلة الخامسة (٢٠٢٠-٢٠٢١)

• المدخلات:

- سعة كاملة للأزولا (٦٥ طن سنوياً)
- شبكة كاملة للمواد الأولية
- أنظمة معالجة محسنة
- كفاءة قصوى للطاقة

• المخرجات:

- أقصى إنتاج للديزل الحيوي (٥,٠٠٠,٠٠٠ لتر سنوياً)
- أقصى قيمة للمنتجات الثانوية
- توليد كامل لائتمانات الكربون
- تحسين كامل للنظام

• نقاط التكامل:

- تكامل كامل مع الاقتصاد الدائري
- تحسين كامل للموارد
- كفاءة قصوى للنظام

الباب ٥

شستك شنهنت

١.٥ شستك شنهنت صرو

١.١.٥ يئتردتن تينتردد شستك شنهنت

هه شستك شنهنت يئت سي تل مذنن في ته زل قر رلر زمني، دسدد تينترت نمل ردتن سيستمس وته تهر رلرل نئس ن سيستبل، رسر-ففنت مننر. ههس نئ دمنسترتس هو لستك ن د رسدن هرمني وته لنت ردتن سيستمس، رتن ملتل سينرس تهت نهذ رل سيستم ردتن وه منمزد نرمنتل مت.

٢.١.٥ شستك ضس ضلتن

هه زل قر لستك سيستم نررتس ملتل سس سلدد فر تهر ادتبليتي تل لئ ندينس ند ملامنتري رلس وتهن تهرلر نمي:

• صلتري (شيسر نند رارس)

- ضلدد بردس: سيم (ندينس زيتن برد)، ضنن دن هكن
- ادتبليتي: ست-تدرنت، دسسر-سيستنت، ففنت فد نررتس
- صردتس: زس، مت، منر فر رممستد

• كس

- ضلدد بردس: شوسي، صكن
- يئترتن: صرتلرلي ول-ستد فر ازلل ندس
- صردتس: شت، س، ست نترلن قت سيستمس

• سسه

- ضلدد سس: قل، رتفسه
- يئترتن: اقدس سيستمس نندد ازلل ردتن
- صردتس: صرتن-ره فد، نترنت-ره وتر فر ررتن

• ضملل ضمننتس (تس نند ضه)

- ضدتد بردس: رَك سَه، ضِدَّتس
- ادْتَبِلْتي: سرت-دَتد، بروس دَرَس تَتِن
- صر دُتس: شِلَك، مَت، مَنَر، فَبِر

۳.۱.۵ از لاس ضُسْتَنبَا انْمَل سد

اِر دَرَسْتد ف تَه زل قر لِسْتَك مَنَمَت سِيسْتَم س تَه نِتَرْتِن ف از لاس هِه-قُلْتي، سُسْتَنبَا فد سر:

نِتَرْتِنل صر فَا ف از لاس

- صر تِن رَنَتِنَت: ۹۱-۰۳٪ رُد رَتِن ن دري وِهت بَسِس
- زَسَنَتِل اَمَد اِدَس: ضِه ن لِيَسِن، مَتَهِنَد، نَد تَهَر سَسَنَتِل مَنَدَس
- طَبَمَنَس نَد شِر لَس: سِه ن تَمَنَس ا، ۲۱، بَتَرْتَد، رِن، نَد لِم
- سَتَبِلْتي: ۵۶-۵۷٪ دِسْتَبِلْتي فر مَسْت لِسْتَك سِس

از لاس سد التَنَس

• صُلْتري سد:

- يَنُلسِن رَت: و ت ۵۱-۰۲٪ ف دِت فر لِيرَس نَد بَرلَرَس
- نَفْتَس: يَمَر د يَلَك لَر، رُد فد سَتَس، نَهَنَد مَمَد فُذِن
- صر رَتِن: رِد نَد مِلَد فر نِر رَتِن نِت بَلَنَد فد

• ك سد:

- يَنُلسِن رَت: و ت ۵۲-۰۳٪ ف دِت
- نَفْتَس: زَس لَانَت رَوْتَه رَتَس، رُد فد سَتَس
- صر رَتِن: رِن ب نَسْمَد فَرَسَه ن نِتَرْتَد نَد سِيسْتَمَس

• سِسَه سد:

- يَنُلسِن رَت: و ت ۰۴٪ ف دِت فر هَر بَرُس فِسَه
- نَفْتَس: ضُسْتَنبَا لَتَرِنَت ت فِسَهْمَل، مَر د و تَر قُلْتي
- صر رَتِن: سِرَسَه ر فر مَنَتَد فر نَهَنَد دِسْتَبِلْتي

• ضَمِنَت سد:

- يَنُلسِن رَت: و ت ۵۱٪ ف دِت فر تَس نَد سَه
- نَفْتَس: صر تِن سُلَمَنَتَتِن، رُد مَتَهَنَد مِسَسِنَس
- صر رَتِن: سِرَسَه، وِلَتَد، ر نَسِلَد وِتَه تَهَر فَرَس

زده دفتس

- سد رست ضدتن: ۰۲-۰۳٪ ردتن بن دنتنل فد ستس
- يهرت ضبستتن: ضدس رلن مرقد رتن سوس
- طأ ادتن: رنرتس لو-ست ازلا نته هه-لا نمل رتن
- سد ضرتي: صن-ست ردتن ردس لندرلتي ت مرکت فلتتنس

۴.۱.۵ پنترد سسند شذهنت ضيستمس

هه لستك هسند مهنهنت سيستمس ر دسد ت مسمز رسر فذني ند نمل ولفر:

• صلتري ضيستمس:

- سر-رد سيستمس وته مبل هسندنتس
- ضدتنل سس ت رس فر ست نترل
- لتتر سيستمس سند دت لم فرندس ند لرئس

• ك-ازل پنتردتن:

- ضلزد ند سيستمس وته ازلا لتتن زئس
- ك فرزد رس وته نترلاد سس ت منتن ازلا ردتي
- ترنت يلند تهره دك منر نهند ازلا روته

• افئس ضيستمس:

- ضلرلتن سيستمس ننتن فسه تنكس وته هيدرذ لت ردتن
- ازلا نررتن فر وتر فلترتن ند سلمنتل فسه فد
- زئري-ففت دسن سند سلر ور فر مند رتن

• ضملل ضمننت شذهنت:

- ضدتنل رزد سيستمس ندر دت لمس ند لس
- ضهد سترترس نررتن سلر نلس
- دد سيستمس دسد فر تمل منر لادتن

۵.۱.۵ طست شذهنت ند ضسر ضري

شستك وستس ترنسفرمد فرم تنتل نرمنتل لبليتي نت لبلد رسر:

• شسر رلاتن:

- ضلزد لادتن سيستمس فر دضرنت لستك تيس
- لي لادتن ت منمز ممذ لسس
- ضرتن ف سلد ند لقد فرئس وهر ررت

• **طَرَمِهستَن پِنترَتَن:**

- رت ترنسفر ف منر ت رَمِهستَنِت
- صر-ترتَمَن رتلس ت تَمز ورم رَدُتِي
- رلسد-ل نترنت يِلن ت لَتَتَن نِتس

• **شُهد ز ففانت شَهنت:**

- فِلترَتَن سِيستمس فر نترنت رري
- ڤرَتد ففانت دَرَتد ت ازلل نَدس
- شِنترَد سِيستمس ت نسر و تر قُلتي ستندرَدس

6.1.5 سَلته شَهنت نَد سُرَتِي

هه لِسَتَك هَلته مَمَنَت سِيستم مِهسَزس رَنتن تهره نترتن نَد نرمنَت:

• **صِرَنَت سَلته شُسرس:**

- ضِتَرَتَنَتَن ررمس فر ندم دِسَس
- صرِيَت سَلَمَنَتَن تهره فرمَنَتد ازلل
- ضِلر هَلته مَنترَد نَد ررَد-كَن

• **سُرَتِي صِرَدلس:**

- رنترللد سس ت رَدُتَن رَس
- صُرَنَتَن رُدُرس فر نو نِمَلَس
- ضِس سِرَتَن ت رَنَت دِس دَس ترنسَمِسِين

• **شُرل سَلته ضَلَمَنَتس:**

- شِدِنل هر بس نترتَد نَت رَز دَرَس
- ز سِسِنَتِل ل سِرَتَس فرم لَتَتَد نِتس
- شِنرل سَلَمَنَتَن فرم نترل سُرَس

7.1.5 پِنترَتَن وَته صتھر وِنِتس

هه لِسَتَك نِت مَنَتَس مُلَتل نَنَتَنس وَته تهر مَنَتَس ف تھ زل ڤر رِرلر زدمي:

• **يُنِتس:**

- ازلل فرم ازلل فرمَنَت (فد)
- رر رِسَدُس فرم لَتَتَن نِتس (فد نَد بَدَدَد)
- لِيرِن فرم بَدَسَل رَدُتَن (فد سَلَمَنَت)

• **صُنِتس:**

- شُرْ تَرْمِسْتُنْت (سِلْ مَندَمَنْت)
- تُرَنْت-رِه وَتَر تَازِلْدَ نَدَس (فَرْتَلَزَر)
- اِنْمَل رَدْتَس تَ مَرَكْت (نَمَ ذَرْتَن)

• ضرس:

- صَسِت نَتَرَلِنْ لُتَتَنْ رَس
- طَد مَمنْت تَهْرَه تَرْتَد رَزْد
- زِدْتَنَل دَمَنْسْتَرْتَنَس فَرَسْتَرَس

٢.٥ نظرة عامة على إدارة الثروة الحيوانية

١.٢.٥ مقدمة لإدارة الثروة الحيوانية المتكاملة

تعد وحدة إدارة الثروة الحيوانية مكوناً حيوياً في اقتصاد الطور الدائري، وهي مصممة لدمج أنظمة الإنتاج الحيواني مع الوحدات الزراعية الأخرى بطريقة مستدامة وفعالة من حيث الموارد. توضح هذه الوحدة كيف يمكن تربية الماشية في تناغم مع أنظمة إنتاج النباتات، مما يخلق تآزرًا متعددة تعزز إنتاجية النظام العام مع تقليل الأثر البيئي.

٢.٢.٥ اختيار أنواع الماشية

يتضمن نظام الثروة الحيوانية في الطور أنواعاً متعددة تم اختيارها لقدرتها على التكيف مع الظروف المحلية وأدوارها التكميلية داخل الاقتصاد الدائري:

• الدواجن (البياض واللاحم)

- السلالات المختارة: الفيومي (سلالة مصرية محلية)، دجاج بدو سيناء
- القدرة على التكيف: متحملة للحرارة، مقاومة للأمراض، محولات علف فعالة
- المنتجات: البيض، اللحوم، السماد للتسميد الدودي

• البيط

- السلالات المختارة: المسكوفي، البكيني
- التكامل: مناسب بشكل خاص لبرك الأزولا
- المنتجات: اللحوم، البيض، مكافحة الآفات في النظم المائية

• الأسماك

- الأنواع المختارة: البلطي، السلور
- التكامل: أنظمة الزراعة المائية المتصلة بإنتاج الأزولا
- المنتجات: غذاء غني بالبروتين، مياه غنية بالمغذيات للري

• المجترات الصغيرة (الماعز والأغنام)

- السلالات المختارة: أغنام البرقي، ماعز سيناء
- القدرة على التكيف: متكيفة مع الصحراء، ترعى نباتات متنوعة
- المنتجات: الحليب، اللحوم، السماد، الألياف

٣.٢.٥ الأزولا كعلف حيواني مستدام

يعد دمج الأزولا كمصدر علف عالي الجودة ومستدام حجر الزاوية في نظام إدارة الثروة الحيوانية في الطور:

الملف الغذائي للأزولا

- **محتوى البروتين:** ٩١-٠٣٪ بروتين خام على أساس الوزن الجاف
- **الأحماض الأمينية الأساسية:** غنية بالليسين والميثيونين وغيرها من الأحماض الأمينية الأساسية
- **الفيتامينات والمعادن:** غنية بفيتامينات أ، ب١، بيتا كاروتين، الحديد، والكالسيوم
- **قابلية الهضم:** ٥٦-٥٧٪ قابلية الهضم لمعظم أنواع الماشية

تطبيقات علف الأزولا

• علف الدواجن:

- معدل الإدراج: حتى ٥١-٠٢٪ من النظام الغذائي للدجاج البياض واللاحم
- الفوائد: تحسين لون صفار البيض، تقليل تكاليف العلف، تعزيز وظيفة المناعة
- التحضير: مجففة ومطحونة للدمج في العلف المتوازن

• علف البطة:

- معدل الإدراج: حتى ٥٢-٠٣٪ من النظام الغذائي
- الفوائد: معدلات نمو ممتازة، تقليل تكاليف العلف
- التحضير: يمكن استهلاكها طازجة في أنظمة البرك المتكاملة

• علف الأسماك:

- معدل الإدراج: حتى ٠٤٪ من النظام الغذائي للأسماك العاشية
- الفوائد: بديل مستدام لمسحوق السمك، تحسين جودة المياه
- التحضير: طازجة أو مخمرة لتعزيز قابلية الهضم

• علف المجترات:

- معدل الإدراج: حتى ٥١٪ من النظام الغذائي للماعز والأغنام
- الفوائد: تكملة البروتين، تقليل انبعاثات الميثان
- التحضير: طازجة، مذبلية، أو مخمرة مع أعلاف أخرى

الفوائد الاقتصادية

- تخفيض تكلفة العلف: تخفيض بنسبة ٠.٢-٠.٣٪ في تكاليف العلف التقليدي
- بديل للاستيراد: يقلل الاعتماد على مصادر البروتين المستوردة
- إضافة قيمة: يحول الأزولا منخفضة التكلفة إلى بروتين حيواني عالي القيمة
- أمن العلف: الإنتاج في الموقع يقلل من التعرض لتقلبات السوق

٤.٢.٥ أنظمة الإسكان والإدارة المتكاملة

تم تصميم أنظمة إسكان وإدارة الماشية لتحقيق أقصى قدر من كفاءة الموارد ورفاهية الحيوان:

- أنظمة الدواجن:
 - أنظمة المراعي الحرة مع وحدات إسكان متنقلة
 - وصول دوري إلى مناطق المحاصيل لمكافحة الآفات
 - أنظمة الفرشة العميقة باستخدام سعف النخيل وتقليم الزيتون
- تكامل البط والأزولا:
 - أنظمة برك متخصصة مع مناطق زراعة الأزولا
 - مناطق تغذية البط مع وصول متحكم به للحفاظ على إنتاجية الأزولا
 - دورة المغذيات من خلال سماد البط لتعزيز نمو الأزولا
- أنظمة الزراعة المائية:
 - أنظمة إعادة التدوير التي تربط أحواض الأسماك بإنتاج النباتات المائية
 - دمج الأزولا لتنقية المياه وتكملة علف الأسماك
 - تصميم موفر للطاقة باستخدام الطاقة الشمسية للضخ والتهوية
- إدارة المجترات الصغيرة:
 - أنظمة الرعي الدوراني تحت النخيل والزيتون
 - هياكل الظل التي تتضمن ألواح شمسية
 - أنظمة الفرشة المصممة لجمع السماد الأمثل

٥.٢.٥ إدارة النفايات واستعادة الموارد

يتم تحويل نفايات الماشية من مسؤولية بيئية محتملة إلى مورد قيم:

- جمع السماد:
 - أنظمة جمع متخصصة لأنواع مختلفة من الماشية
 - جمع يومي لتقليل فقدان الأمونيا

- فصل الأجزاء الصلبة والسائلة حيثما كان ذلك مناسباً
- **تكامل التسميد الدودي:**

- نقل مباشر للسماد إلى وحدة التسميد الدودي
- بروتوكولات المعالجة المسبقة لتحسين إنتاجية الديدان
- دورة مغلقة للمغذيات إلى وحدات الزراعة
- **إدارة النفايات السائلة:**

- أنظمة الترشيح البيولوجي لاستعادة المغذيات
- توجيه النفايات المعالجة إلى برك الأزولا
- أنظمة مراقبة لضمان معايير جودة المياه

٦.٢.٥ إدارة الصحة والأمن الحيوي

- يؤكد نظام إدارة صحة الماشية على الوقاية من خلال التغذية والبيئة:
- **تدابير الصحة الوقائية:**

- برامج التطعيم الاستراتيجية للأمراض المتوطنة
- مكملات البروبيوتيك من خلال الأزولا المخمرة
- مراقبة صحية منتظمة وحفظ السجلات

- **بروتوكولات الأمن الحيوي:**

- وصول متحكم به إلى مناطق الإنتاج
- إجراءات الحجر الصحي للحيوانات الجديدة
- فصل الأنواع لمنع انتقال الأمراض

- **المكملات الصحية الطبيعية:**

- الأعشاب الطبية المدمجة في مناطق الرعي
- مستخلصات الزيوت الأساسية من النباتات المزروعة
- مكملات معدنية من مصادر طبيعية

٧.٢.٥ التكامل مع الوحدات الأخرى

- تحافظ وحدة الثروة الحيوانية على اتصالات متعددة مع المكونات الأخرى لاقتصاد الطور الدائري:

- **المدخلات:**

- الأزولا من وحدة زراعة الأزولا (علف)
- مخلفات المحاصيل من وحدات الزراعة (علف وفرشة)
- الجلسرين من إنتاج الديزل الحيوي (مكمل غذائي)

• **المخرجات:**

- السماد إلى وحدة التسميد الدودي (محسن للتربة)
- المياه الغنية بالمغذيات إلى برك الأزولا (سماد)
- المنتجات الحيوانية إلى السوق (توليد الدخل)

• **الخدمات:**

- مكافحة الآفات في مناطق الزراعة
- إدارة الأعشاب الضارة من خلال الرعي المستهدف
- عروض تعليمية للزوار

5.3 Strategic Plan for Livestock Management

5.3.1 Phased Implementation (2026-2031)

Phase 1 (2026-2027)

- **Livestock Numbers:**
 - 5 cattle
 - 200 chickens
 - 100 ducks
- **Infrastructure:** Basic housing units, feed storage
- **Feed Sources:** Initial Azolla integration, crop residues
- **Integration:** Manure collection for vermicomposting

Phase 2 (2027-2028)

- **Livestock Numbers:**
 - 15 cattle
 - 500 chickens
 - 200 ducks
- **Infrastructure:** Enhanced housing, processing facilities
- **Feed Sources:** Expanded Azolla production, diversified feed
- **Integration:** Rotational grazing in date palm areas

Phase 3 (2028-2029)

- **Livestock Numbers:**
 - 20 cattle
 - 700 chickens
 - 250 ducks
- **Infrastructure:** Advanced waste management systems
- **Feed Sources:** Full Azolla integration, complete feed cycle
- **Integration:** Extended grazing in olive groves

Phase 4 (2029-2030)

- **Livestock Numbers:**
 - 23 cattle
 - 850 chickens
 - 275 ducks
- **Infrastructure:** Complete processing facilities
- **Feed Sources:** Optimized feed production
- **Integration:** Full agroforestry integration

Phase 5 (2030-2031)

- **Livestock Numbers:**
 - 25 cattle
 - 1000 chickens
 - 300 ducks
- **Infrastructure:** System optimization
- **Feed Sources:** Maximum efficiency feed systems
- **Integration:** Complete circular economy integration

٤.٥ الخطة الاستراتيجية لإدارة الثروة الحيوانية

١.٤.٥ التنفيذ المرحلي (٦٢٠٢-١٣٠٢)

المرحلة الأولى (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

- أعداد الماشية:

- ٥ أبقار
- ٠٠٢ دجاجة
- ٠٠١ بطة
- البنية التحتية: وحدات إيواء أساسية، تخزين الأعلاف
- مصادر العلف: دمج أولي للأزولا، مخلفات المحاصيل
- التكامل: جمع السماد للتسميد الدودي

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

- أعداد الماشية:
- ٥١ بقرة
- ٠٠٥ دجاجة
- ٠٠٢ بطة
- البنية التحتية: تحسين الإيواء، مرافق المعالجة
- مصادر العلف: توسيع إنتاج الأزولا، تنويع الأعلاف
- التكامل: الرعي الدوري في مناطق النخيل

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

- أعداد الماشية:
- ٠٢ بقرة
- ٠٠٧ دجاجة
- ٠٥٢ بطة
- البنية التحتية: أنظمة متقدمة لإدارة النفايات
- مصادر العلف: دمج كامل للأزولا، دورة علف كاملة
- التكامل: توسيع الرعي في بساتين الزيتون

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

- أعداد الماشية:
- ٣٢ بقرة
- ٠٥٨ دجاجة
- ٥٧٢ بطة
- البنية التحتية: مرافق معالجة كاملة
- مصادر العلف: إنتاج علف محسن
- التكامل: دمج كامل للزراعة الحراجية

المرحلة الخامسة (١٣٠٢-٢٠٢٢)

• أعداد الماشية:

- ٥٢ بقرة
- ٠٠٠١ دجاجة
- ٠٠٣ بطة

• البنية التحتية: تحسين النظام

• مصادر العلف: أنظمة علف بأقصى كفاءة

• التكامل: تكامل كامل مع الاقتصاد الدائري

٥.٥ ينترَين صِلن فر شستك شذمت

١.٥.٥ صهسد ينترَين (١٣٠٢-٦٢٠٢)

صهس ١ (٧٢٠٢-٦٢٠٢)

• يئتس:

- يئتل از لا فد (ه تنس نئلي)
- تلم فرندس (٠١ تنس)
- س رزدرس
- رلن وتر سلي

• صئتس:

- شنر فر رمستند (٠٢ تنس)
- يئتل دري ردتس
- زس ند لتري مت
- س ست نترل سرس

• ينترَين صنتس:

- طرمستندنت: شنر رسسند
- تلمنت: سد سلي
- از لا نت: سد سلمنتنت

ص ٢ (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

• يئنتس:

- زس ندد از لا فد (٥١ تنس نئلي)
- تلم ندد بي-ردتس (٠٣ تنس)
- زنهذد رزد سيستم
- ضيلد ودر نترتن

• صئتس:

- يئرسد منر ردتن (٠٦ تنس)
- زس ندد دري ردتن
- يئرسد لتري ردتس
- زنهذد ست مئمنت

• يئترتن صئنتس:

- شلتل لتتن ئتس: ضدتئل رزد
- صر سئد فلتس: طلد ددتن
- س تئل سئسمئنت

ص ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• يئنتس:

- شس مئم از لا فد (٥٢ تنس نئلي)
- رس رلتئل بي-ردتس (٠٥ تنس)
- رمدت رزد سيستم
- صئمزد ودر مئمنت

• صئتس:

- صك منر ردتن (٠٨ تنس)
- رمرئل دري ردتس
- سلل لتري نترتن
- رمدت ست نترل سئرس

• يئترتن صئنتس:

- الل ئتس: ضئسر يئد
- صر سئد فلتس: نترتن
- س ردتن نئتن

صهس ٤ (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• يئئتس:

- صتَمَزِد فِد مِس
- شِس مِم بِي-رِدَت تِلَزَتِن
- ادند رَزِد مَمنَت
- ضمَرَت وَاَر سِيستمس

• صئتس:

- صتَمَزِد مَنَر مَمنَت
- صرِمِم دِرِي رِدَتس
- رَسُلَتَرِي رِدَتس
- س رِدَتِن

• يئترَتِن صئئتس:

- رَمَلَت سِيستم نَتَرَتِن
- طَلَدَد رَسِنَد
- زَنَرِي رِدَتِن

صهس ٥ (١٣٠٢-٠٣٠٢)

• يئئتس:

- سُلَلِي تَمَزِد فِد سِيستم
- رَمَلَت رَسُر نَتَرَتِن
- شِس مِم رَزِد فَفَذِي
- طَر رِيلَن تَمَزَتِن

• صئتس:

- شِس مِم سِيستم تَتس
- صَك رِدَت قُلَتِي
- سُلَل بَس تَنَتَل
- رَمَلَت سِيستم سِرِس

• يئترَتِن صئئتس:

- سُلَل رُلَر ذَمِي نَتَرَتِن
- رَمَلَت رَسُر تَمَزَتِن
- شِس مِم سِيستم فَفَذِي

٦.٥ خطة التكامل لإدارة الثروة الحيوانية

١.٦.٥ التكامل المرحلي (٦٢٠٢-١٣٠٢)

المرحلة الأولى (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

• المدخلات:

- علف الأزولا الأولي (٥ أطنان سنوياً)
- سعف النخيل (٠١ أطنان)
- مناطق رعي أساسية
- إمداد مياه نظيفة

• المخرجات:

- سماد للتسميد الدودي (٠٢ طن)
- منتجات ألبان أولية
- بيض ولحوم دواجن
- خدمات أساسية لمكافحة الآفات

• نقاط التكامل:

- وحدة التسميد الدودي: معالجة السماد
- وحدة النخيل: توريد العلف
- وحدة الأزولا: تكملة العلف

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

• المدخلات:

- توسيع علف الأزولا (٥١ طن سنوياً)
- منتجات ثانوية من النخيل والزيتون (٠٣ طن)
- نظام رعي محسن
- تكامل المياه المعاد تدويرها

• المخرجات:

- زيادة إنتاج السماد (٠٦ طن)
- توسيع إنتاج الألبان
- زيادة منتجات الدواجن
- إدارة محسنة للآفات

• نقاط التكامل:

- وحدات زراعية متعددة: رعي دوري
- مرافق المعالجة: قيمة مضافة
- تقييم إمكانات الغاز الحيوي

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• المدخلات:

- أقصى علف أزولا (٥٢ طن سنوياً)
- منتجات زراعية ثانوية متنوعة (٠٥ طن)
- نظام رعي كامل
- إدارة مياه محسنة

• المخرجات:

- ذروة إنتاج السماد (٠٨ طن)
- عمليات ألبان تجارية
- تكامل كامل للدواجن
- خدمات كاملة لمكافحة الآفات

• نقاط التكامل:

- جميع الوحدات: دورة الموارد
- تكامل مرفق المعالجة
- بدء إنتاج الغاز الحيوي

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• المدخلات:

- خليط علف محسن
- أقصى استخدام للمنتجات الثانوية
- إدارة رعي متقدمة
- أنظمة مياه ذكية

• المخرجات:

- إدارة محسنة للسماد
- منتجات ألبان ممتازة
- منتجات دواجن متنوعة
- إنتاج الغاز الحيوي

• نقاط التكامل:

- تكامل كامل للنظام
- معالجة ذات قيمة مضافة
- إنتاج الطاقة

المرحلة الخامسة (٢٠٢٠-٢٠٢١)

• المدخلات:

- نظام علف محسن بالكامل
- تكامل كامل للموارد
- كفاءة قصوى للرعي
- تحسين إعادة تدوير المياه

• المخرجات:

- أقصى مخرجات للنظام
- ذروة جودة المنتجات
- إمكانات كاملة للغاز الحيوي
- خدمات نظام بيئي كاملة

• نقاط التكامل:

- تكامل كامل مع الاقتصاد الدائري
- تحسين كامل للموارد
- كفاءة قصوى للنظام

الباب ٦

طرمهستندند هر

١.٦ طرمهستندند هر صرو

١.١.٦ بينتردتن ت ضل ائدهنت ضيستم

ه طرمهستندند هر نيت سرس س رتلي هب وتهن ته زل قر رلر زمني، ترنسفرمند رند وست سترمس نته ههـ سل مندمنتس. ههس نيت سملفس ته رلر زمي رذلس بي لسن نترنت لس، سقسرذرين، ند نهن سل فرتلي ته ره بلل ند تهر مهمل رسيس. هه نترنت ف رمهستندند بهر ردتن رتس سينرس بدفتس تهت سد وهت تهر رسس لد هئدندتلي.

٢.١.٦ طرمهستند ضيستم

طرمهستند تلس رتهورمس ت ذرت رند وستنت نترنتـره رمهست:

طرم ضس ضلتن

- صرمري ضس: زسد فتد (ضد طدر)
- ضندري ضس: زدرلس ذ (افرن هترودر)
- ضلتن ررت: ادتيلتي ت لل لمت، رسس ففذي، رردت رت
- ضتك نستي: ٢-٣ ك ورمس ر سقر متر ف بد

سدستك ضرس

- شستك شئر: صرمري نترن سر (٠٤-٠٥٪ ف فdstك)
- رر ضلس: رربن سرن بلكننت (٠٣-٠٤٪ ف فdstك)
- ازلا ضلس: ترنـره سلمنت فترل سترتن (٠١-٥١٪ ف فdstك)
- سد صررس طست: رس نترنت سر (٠١-٥٪ ف فdstك)

صِرسِندِ ضیستَم

- د سن: رنټس فلو-تهره سیستمس وټه ملټر ترس
- صر-ترتهنت: صر تل مستند ت ستیلز فدرستک
- ششتر شنهنت: شنتندت ۰۷-۰۸٪ تهره در ررتن
- قهرثر رنترل: ضهد سترترس ند رت لند
- سرستند: اتمند سررتن ف رمرست فرم ورمس

طرمهست صردتن

- ضلد طرمهست: ۳-۴٪ نترن، ۱-۲٪ هسهرس، ۱-۲٪ تسسُم
- طرمهست ۴: شقد سترت فر فلر لتن
- طرم مسس: صرتن سلمنت فر لتری ند فسه
- انئل صردتن: ارسملتي ۰۳-۰۵۳ تنس ف رمرست

۳.۱.۶ هر صردتن ضیستم

هر ردتن درتس دمسس نت ستبل ربن تهره یرلیسس:

سدستک ضرس

- ازلا ضسُدس: صست-سترتن دمسس (۰۳-۰۴٪ ف فدرستک)
- ت صلم صرُنس: طدي دمسس (۰۲-۰۵۲٪ ف فدرستک)
- صلا صرُنس: سه-دنستي ودي مترل (۰۲-۰۵۲٪ ف فدرستک)
- رر ضسُدس: ضسنل رلترل وست (۰۱-۰۲٪ ف فدرستک)

ازل-رد هر

- رهترستس: سه سرفر، مرس سترتر، نترنت-ره
- رربن رتنت: ۰۶-۰۵۶٪ ستبل ربن
- نترنت صرِفا: ضتنس رسملتي ۰۵٪ ف رنل هسهرس ند تسسُم
- س: ۸-۹، بذفل فر د سلس
- رتن زس هه رتي: ۰۳-۰۴ مل\ک، نهند نترنت رتنتن

صردُتَن ٻهڏاي

- صيرليسي ضيستم: رنتنس سلو يرليسي رتر
- ٻه رتر ضن: ٠٥٥-٠٥٤ ر فر تمل ٻهر ررتس
- ضلڏن ٻه: ٢-١ هرس فر ملتر ٻنرتن
- زوري ضري: رتر ف يرليسي سس فر رسس هت
- زمسسنس رنترل: ضندر ي مبستن ف لتا مئدس

هر صردُتس

- ضوهر: سد ردت فر سل مئدمنت
- رهردهر: ينفسد وٽه نترنس فرم رممست د
- هر-رهست لند: ر-مستد وٽه رممست
- انئل صردُتن: ارس مئلي ٠٥٢ تنس ف ٻهر ردتس

٤.١.٦ ضل ائدمنت نفٽس

ٻه سل مئدمنتس ردد دلر ملتل بدفتس ته زل ٻه رلترل سيستمس:

ضل صهيسل صررتس

- طتر ضننتن: هر نرسس وٽر هلدن تي بي ٥١-٥٢%
- ضل سترتر: طرممست مرس رتن ند ردتس مٽن
- ينفلترتن: رمبند مئدمنتس نرس وٽر نفلترتن رتس بي ٠٣-٠٤%
- زرين ضسستن: زنهذ سل سترتر ردتس وندند وٽر رسن

ضل رهمل صررتس

- نترنت ضننتن: هر ردتس لهذ ف نترن بي ٠٥-٠٦%
- س ضلتن: الكلڏ ٻهر بضرس سل اٻتي
- ضلنتي شنهنت: هر اسر بس سلتس، ردتس لنت سترسس
- رتن زس هذ: يندر سد تي فر نترنت سترند س هذ

ضِلِّ لِّل صِرْدَتِسْ

- شَرِبَلِ سَبَتَت: هَر رِدَس رَتَد سَس فر بَذَل مَرِبَس
- زَنَزِيْمَةِ اَتَتِي: طَرِمَمَسْت نَهَنَس سِل نَزِيْم فُنْدَن
- شِيرِرِهَزَلِ اسَسَتِنَس: زَنَهَد فُنَل ذَنوَرَكَس مَر نُتَرِنَت سَس
- صَتَهَن ضَارَسِن: ذَفَل مَرِبَس مَد وَتَه تَهَنَس

٥.١.٦ رَرِبَن ضَاْفُسْتَرَتِن

ة هِر سِيَسْتَم نَتَرِبَتَس سِنْفِنَتَلِي تَرِبَن سَقُسْتَرَتِن:

- ضَبَلَتِي: ٠٧-٠٨٪ فِ يَهَر رَرِبَن رَمَنَس سَتَبَل فر ٠٠١" يَرَس
- اَنُتَلِ ضَاْفُسْتَرَتِن: اَرَسِمَتَلِي ٥١-٥٧ تَنَس فِ رَص ٢ قِلَنَت
- ضِل رَرِبَن لِّل: رَدَلِ نَرَسِن سِل رَرِبَن لِّلَس
- رَرِبَن رَرِدَتِ صَقَتَل: زَلَبَل فر رَرِبَن فَفَسَت مَرَكَتَس

٦.١.٦ اَلِتِنِ صِرْدَلَسْ

ضِل مَنَدَمَنَتَس رَد رَدَد تَ سِفِ رَدَلَس فر مَسِمُ بَذَفَت:

- تَ صِلَم رُلَتَتِن: ٢-٣ كِ يَهَر نَد ٥-٧ كِ رَمِمَسْت ر تَر نَنُلَلِي
- صِل رُلَتَتِن: ١-٢ كِ يَهَر نَد ٣-٥ كِ رَمِمَسْت ر تَر نَنُلَلِي
- رُتَس س: ٠-٥١ كِ يَهَر نَد ٢-٣ كِ رَمِمَسْت ر لَنَت نَنُلَلِي
- اَزَلَا صِنْدَس: طَرِمَمَسْت تَس نُتَرِنَت سُلَمَنَتِن وَتَر

٧.١.٦ يِنْتَرَتِن وَتَه صَتَهَر وَنَتَسْ

ة هِر طَرِمَمَسْتِنَدِ هِر نِت مَنَتِنَس مُلَتَلِ نَدَنَتِنَس وَتَه تَهَر مَدَنَتَس فِ تَه زَل قَر رِرَلَر زَنَمِي:

• يِنْتَس:

- شِسَتَك مَنَر فرَم تَه شِسَتَك شَنَمَنَت نِت
- اَزَلَا رَسِدُس فرَم تَه دِسَلِ صِرْدَتِن نِت
- رَر رَسِدُس فرَم لِّل لَتَتِن نِتَسْ

• صُنْتَس:

- طَرِمَمَسْت نَدِ يَهَر تَلَلِ لَتَتِن نِتَسْ
- طَرِم بَمَسَس تَه شِسَتَك شَنَمَنَت نِت
- رَرِبَن رَدَتَس تَ فَنِل مَرَكَتَس

• ضرس:

- طست مَمنَت فر ته نتر سیستم
- رربن سقُسترتن فر لمت متتن
- ضل هلته مرمَنت فر سُسْتَنبِل ردتن

۸.۱.۶ ضسره ند لمت

صنِ رسره قَتس فُس ن تِمَزِد سِل مَندَمنت سیستمس:

- هر سرْمُلتَنس: ؤست سِفِ بلندس فر دِفُفرنت رس
- شربل یُلتَن: زنهَن بَذِفَل مَررَنسَمس ن مَندَمنتس
- اَلتن شتهدس: لِن رِسِن لَتِن تَهذِس
- شذترم شتَرُو: ؤرکِن سِل هلته نَدِتَرس ر تم

۲.۶ ضترتِ صان فر طرمهستند ند هر صردتن

۱.۲.۶ صهسد یمه لمتتن (۶۲۰۲-۱۳۰۲)

صهس ۱ (۶۲۰۲-۷۲۰۲)

• صردتن رتی:

- طرممست: ۰۵ تنس نُللی
- هر: ۰۵ تنس نُللی
- ینفر سترُثر: سِ رسسِنُنتس، ستر رس
- سدستک: ینتِل لستک مَنر، ر رسدُس
- ینترتن: سِ سِل مَندَمنت سُلّی تَلتِنُنتس

صهس ۲ (۷۲۰۲-۸۲۰۲)

• صردتن رتی:

- طرممست: ۰۵۱ تنس نُللی
- هر: ۰۵۱ تنس نُللی
- ینفر سترُثر: زنهَن رسسِن فِلتس
- سدستک: زسَنَد و ست لَدتن، از لَد رسدُس
- ینترتن: ضلر سُلّی تَل لُلتِن رس

صهس ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• صردتن رتي:

- طرمست: ٠٠٢ تنس نئلي
- هر: ٠٠٢ تنس نئلي
- ينفرسترثر: ادند رسيئ سيستمس
- سدستك: رسفد رذ وست سترمس
- ينترتن: سلل-سل نهذمنت ررم

صهس ٤ (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• صردتن رتي:

- طرمست: ٠٥٢ تنس نئلي
- هر: ٠٥٢ تنس نئلي
- ينفرسترثر: رملد رسيئ فلتس
- سدستك: شسمم وست رري سيستمس
- ينترتن: ادند سل منذمنت رتلس

صهس ٥ (٠٣٠٢-١٣٠٢)

• صردتن رتي:

- طرمست: ٠٠٣ تنس نئلي
- هر: ٠٠٣ تنس نئلي
- ينفرسترثر: ضيستم تمزتن
- سدستك: رملد وستنترتن
- ينترتن: سلل رلر ذمي نترتن

٣.٦ الخطة الاستراتيجية لإنتاج السماد الدودي والفحم الحيوي

١.٣.٦ التنفيذ المرحلي (٦٢٠٢-١٣٠٢)

المرحلة الأولى (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

• طاقة الإنتاج:

- السماد الدودي: ٠٥ طن سنوياً

- الفحم الحيوي: ٠٥ طن سنوياً
- البنية التحتية: وحدات معالجة أساسية، مناطق تخزين
- المواد الخام: روث الماشية الأولي، مخلفات المحاصيل
- التكامل: إمداد أساسي لتحسين التربة لوحدات الزراعة

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

- طاقة الإنتاج:
- السماد الدودي: ٠٥١ طن سنوياً
- الفحم الحيوي: ٠٥١ طن سنوياً
- البنية التحتية: تحسين مرافق المعالجة
- المواد الخام: توسيع جمع النفايات، مخلفات الأزولا
- التكامل: إمداد منتظم لجميع مناطق الزراعة

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

- طاقة الإنتاج:
- السماد الدودي: ٠٠٢ طن سنوياً
- الفحم الحيوي: ٠٠٢ طن سنوياً
- البنية التحتية: أنظمة معالجة متقدمة
- المواد الخام: تدفقات متنوعة للنفايات العضوية
- التكامل: برنامج تحسين التربة بكامل طاقته

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

- طاقة الإنتاج:
- السماد الدودي: ٠٥٢ طن سنوياً
- الفحم الحيوي: ٠٥٢ طن سنوياً
- البنية التحتية: مرافق معالجة كاملة
- المواد الخام: أنظمة استعادة النفايات القصوى
- التكامل: بروتوكولات متقدمة لإدارة التربة

المرحلة الخامسة (١٣٠٢-٢٠٢٢)

• طاقة الإنتاج:

- السماد الدودي: ٠٠٣ طن سنوياً
- الفحم الحيوي: ٠٠٣ طن سنوياً
- البنية التحتية: تحسين النظام
- المواد الخام: تكامل كامل للنفايات
- التكامل: تكامل كامل مع الاقتصاد الدائري

٤.٦ ينترتن صِلن فر طرمستند ندر صردتن

١.٤.٦ صهسد ينترتن (١٣٠٢-٢٠٢٢)

صهس ١ (٧٢٠٢-٢٠٢٢)

• ينتس:

- ينتل لستك منر (٠٢ تنس نللي)
- ارلترل وست (٠٣ تنس)
- سد رسسند قمنت
- طتر ممنت سيستم

• صنتس:

- طرمست (٠٥ تنس نللي)
- هر (٠٥ تنس نللي)
- طرمست ت
- ينتل سل مندمنتس

• ينترتن صنتس:

- شستك نت: شنر رسسند
- ارلترل نتس: طست رسسند
- ينتل سل نهمنت

صهس ٢ (٨٢٠٢-٧٢٠٢)

• ينتس:

- ينرسد منر سكي (٠٦ تنس نللي)
- زسندد رلترل وست (٠٩ تنس)

- زنه‌ند ر‌س‌س‌ن‌د س‌ي‌س‌ت‌م‌س
- ي‌م‌ر‌د و‌ت‌ر ف‌ف‌ذ‌ي

• صُتْئَس:

- زنه‌ند ر‌م‌م‌س‌ت (٠٥١ ت‌ن‌س ن‌ن‌ل‌ي)
- ي‌ن‌ر‌س‌د ب‌ه‌ر (٠٥١ ت‌ن‌س ن‌ن‌ل‌ي)
- ض‌ل‌ز‌د س‌ل م‌ن‌د‌م‌ن‌ت‌س
- ر‌ر‌ب‌ن س‌ق‌س‌ت‌ر‌ق‌ن ر‌د‌ت‌س

• ي‌ن‌ت‌ر‌ق‌ن ص‌ن‌ت‌س:

- ش‌ل‌ت‌ل‌ل‌ت‌ن ن‌ت‌س
- زنه‌ند ن‌ت‌ر‌ن‌ت ي‌ل‌ن‌د
- ز‌س‌ن‌د س‌ل م‌ر‌م‌ن‌ت

ص‌ه‌س ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• ي‌ن‌ت‌س:

- ص‌ك م‌ن‌ر ل‌ل‌ت‌ن (٠٨ ت‌ن‌س ن‌ن‌ل‌ي)
- ش‌س‌م‌م ر‌ل‌ت‌ر‌ل و‌س‌ت (٠٢١ ت‌ن‌س)
- ا‌د‌ن‌د ر‌س‌س‌ن‌د ت‌ه‌ن‌ل‌ي
- ص‌د‌م‌ز‌د و‌ت‌ر س‌ي‌س‌ت‌م‌س

• صُتْئَس:

- س‌ل‌ل ر‌م‌م‌س‌ت ر‌د‌ت‌ن (٠٠٢ ت‌ن‌س ن‌ن‌ل‌ي)
- ش‌س‌م‌م ب‌ه‌ر ت‌ت (٠٠٢ ت‌ن‌س ن‌ن‌ل‌ي)
- ر‌م‌ل‌ت‌ م‌ن‌د‌م‌ن‌ت ر‌ذ
- زنه‌ند ر‌ر‌ب‌ن ر‌د‌ت‌س

• ي‌ن‌ت‌ر‌ق‌ن ص‌ن‌ت‌س:

- ا‌ل‌ل ن‌ت‌س: ض‌س‌ر ي‌ل‌ن‌د
- ر‌م‌ل‌ت‌ ن‌ت‌ر‌ن‌ت م‌ن‌م‌ن‌ت
- ر‌ر‌ب‌ن ر‌د‌ت ت‌م‌ز‌ت‌ن

ص‌ه‌س ٤ (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• ي‌ن‌ت‌س:

- ص‌د‌م‌ز‌د و‌س‌ت ل‌ل‌ت‌ن
- ض‌م‌ر‌ت ر‌س‌س‌ن‌د س‌ي‌س‌ت‌م‌س
- ا‌د‌ن‌د و‌ت‌ر م‌ن‌م‌ن‌ت

○ شَسِمُ رَسْرُ فَفْذِي

• صُنْتَس:

○ صَرِمُ رَمَسْت (٠٥٢ تنس نَنُلِي)

○ زَنَهْد بِهَر (٠٥٢ تنس نَنُلِي)

○ ضِلَزِد رُدُتَس

○ شَسِمُ رِبِن سَقُسْتَرَتِن

• يِنْتَرَتِن صِنْتَس:

○ رَمَلَت سِيَسْتَم نَتَرَتِن

○ طَلَدَد رَسِن

○ زَنَهْد سُسْتَنِيلَتِي

صَهَس ٥ (١٣٠٢-٠٣٠٢)

• يِنْتَس:

○ سُل سِيَسْتَم تَمَزَتِن

○ رَمَلَت وَسْتَنْتَرَتِن

○ ضَمَرَت تَهْذِي سِيَسْتَمَس

○ صَك فَفْذِي رَدَنَس

• صُنْتَس:

○ شَسِمُ رُدُتِن تِي (٠٠٣ تنس نَنُلِي)

○ صَك قُلَتِي رُدُتَس

○ سُل رُدُت رَد

○ صَدَمَزِد رِبِن بَذَفَتَس

• يِنْتَرَتِن صِنْتَس:

○ سُل رُلَر ذَمِي نَتَرَتِن

○ رَمَلَت رَسْر تَمَزَتِن

○ شَسِمُ سِيَسْتَم فَفْذِي

٥.٦ خطة التكامل للتسميد الدودي وإنتاج الفحم الحيوي

١.٥.٦ التكامل المرحلي (١٣٠٢-٦٢٠٢)

المرحلة الأولى (٧٢٠٢-٦٢٠٢)

• المدخلات:

- روث الماشية الأولي (٠٢ طن سنوياً)
- مخلفات زراعية (٠٣ طن)
- معدات معالجة أساسية
- نظام إدارة المياه

• **المخرجات:**

- سماد دودي (٠٥ طن سنوياً)
- فحم حيوي (٠٥ طن سنوياً)
- شاي السماد الدودي
- محسنات تربة أولية

• **نقاط التكامل:**

- وحدة الثروة الحيوانية: معالجة الروث
- الوحدات الزراعية: معالجة المخلفات
- تحسين أولي للتربة

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

• **المدخلات:**

- زيادة إمداد الروث (٠٦ طن سنوياً)
- توسيع المخلفات الزراعية (٠٩ طن)
- أنظمة معالجة محسنة
- تحسين كفاءة المياه

• **المخرجات:**

- سماد دودي محسن (٠٥١ طن سنوياً)
- زيادة الفحم الحيوي (٠٥١ طن سنوياً)
- محسنات تربة متخصصة
- ائتمانات احتجاز الكربون

• **نقاط التكامل:**

- وحدات زراعية متعددة
- تحسين دورة المغذيات
- توسيع تحسين التربة

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• المدخلات:

- ذروة جمع الروث (٠٨ طن سنوياً)
- أقصى مخلفات زراعية (٠٢١ طن)
- تكنولوجيا معالجة متقدمة
- أنظمة مياه محسنة

• المخرجات:

- إنتاج كامل للسماد الدودي (٠٠٢ طن سنوياً)
- أقصى إنتاج للفحم الحيوي (٠٠٢ طن سنوياً)
- مجموعة كاملة من المحسنات
- ائتمانات كربون محسنة

• نقاط التكامل:

- جميع الوحدات: دورة الموارد
- إدارة كاملة للمغذيات
- تحسين ائتمان الكربون

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• المدخلات:

- جمع محسن للنفايات
- أنظمة معالجة ذكية
- إدارة متقدمة للمياه
- كفاءة قصوى للموارد

• المخرجات:

- سماد دودي ممتاز (٠٥٢ طن سنوياً)
- فحم حيوي محسن (٠٥٢ طن سنوياً)
- منتجات متخصصة
- أقصى احتجاز للكربون

• نقاط التكامل:

- تكامل كامل للنظام
- معالجة ذات قيمة مضافة
- استدامة محسنة

المرحلة الخامسة (٢٠٢٠-٢٠٢١)

• المدخلات:

- تحسين كامل للنظام
- تكامل كامل للنفايات
- أنظمة تكنولوجيا ذكية
- عمليات بكفاءة قصوى

• المخرجات:

- أقصى طاقة إنتاجية (٠.٣ طن سنوياً)
- منتجات بجودة قصوى
- مجموعة منتجات كاملة
- فوائد كربونية محسنة

• نقاط التكامل:

- تكامل كامل مع الاقتصاد الدائري
- تحسين كامل للموارد
- كفاءة قصوى للنظام

الباب ٧

تە صالح رُلَتَتِن

١.٧ تە صالح رُلَتَتِن صارو

١.١.٧ يِنْتَرْدُتِن

تە لِم (صِهْزَس دَتِيلِفِر) لُتَتِن رِرَسَنَتَس رَتَل ذِمْنِت وَتَهِن تَه زَل ٻَر رِرُلَر زَنَمِي رَت. تە لِمَس ر وِل-دَتَد تَه رِدَن د سَم-رِد نَبَدَنَس ف تَه ضِر صِنَسِل، مَكَن تَهَم ن دِل ر فِر سِبَسَنِيَل رِلَتِر ن تَه رِن. ٻَهَس رَو تِلَنَس تَه فَنَدَمَنَتِل سَتَس ف دَت لِم لُتَتِن س ن نَتَرْد مَذَنَت ف رِرُلَر ذَمِي مَدَل.

٢.١.٧ يَمَرْتَنَد اَدَتِيلَتِي

ضِمَلَر ت سَتُدَس نَدُتَد ن ا نَلَد، دَت لِمَس دَمَنَسْتَرَت سَنَل اَدَتِيلَتِي تَه رَسَه نَرَمَنَتِل نَدَنَس. ضَمَرَه ن تَر سَس ن رِد رَنَس ٻَهَس سَهَوَن تَهَت دَت دِفَفَرَنَس سَسَت بَتَوَن دِفَفَرَنَت رَتَس، وَتَه سَم سَهَوَن سَرِر رَوَتَه رَفَرَمَن، دَرَهَت دَلَرَد، نَد رَدَتِي. ٻَه سَلَدَن ف رَرَت رَتَس س تَهَرَفَر رَتَل تَه سَسَس ف دَت لِم لُتَتِن ن زَل ٻَر.

٣.١.٧ دَت طَرَبِلَتِي نَد ضِلَدَن

ضَتُدَس ن رَد-دَتَد تَر سَس لَك ا نَلَد ه دَمَنَسْتَرَتَد سِنَفَنَت دِفَفَرَنَس بَتَوَن رَنَس ن تَرَتَس سُه س:

- سِهَت رَوَتَه
- ٻَرَنَك دَمَتَر
- رَنَهَن تَتَرَنَس
- سِلَد سُرَل رَتَس

ٻَهَس فَنَبَدَنَس ن يَد تَر دَت لِم لُتَتِن سَتَرَتِي بِي مَهَسَرَز تَه مَرَتَن ف سَلَدَن رَتَس تَهَت دَمَنَسْتَرَت سَرِر رَفَرَمَن دَر لَل نَدَنَس. صَرَنَد تَرَلَس نَد دَت سَلَدَن وِلَل ب كِي مَذَنَتَس ف ر لُتَتِن رَه.

٤.١.٧ زږنه تېل رنډنډنس

هه زل ډر رن س هر تر زږد بي:

- ضمير د لمت
 - شمېر د رنډل (رس مېلي ٠٠١-٠٠٢ مم نللي)
 - سه ډمر ترس
 - ضندي ت سندي-لم سلس
- هه سې نډنډنس ر سېلر ت ته سېن و هه رتن ا نلډ رنډس هې ډمېسټر ډد سړر ر فرمډ، سسټنډ ته ت رفل سډنډ ف د ت لم ر ټس ن پلډ سډفنت مړ مټس ن ر ډتي ند سسټنېلتي.

٥.١.٧ يښتر ټن و ته ررلر زډمي

ت لم لمتن ول بښتر ډد و ته تهر نټس ن ته زل ډر ررلر زډمي تهره:

- وتلېز ټن ف رډ و ست فر سل مډمډنت
- يښتر ټن و ته لستك فر منر رسن
- طتر-ففت رر ټن سيستمس
- يښتر رډ و ته نترن-فس ن لنتس
- وتلېز ټن ف د ت لم و ست فر بهر ند مست ر ډن

٦.١.٧ زس ډد صټمس

هه د ت لم لمتن نټ مس ت ه:

- ضسټنېل ر ډن ف هه-قېلتي د ټس
 - ضل مړمنت تهره رډ مټر ډد ټن
 - رر بن سق سټر ټن
 - زډم بډفتس فر ل مېنټس
 - مښتر ټن ف سسټنېل رلتر ن ر ډ رس
- هه س رو سټس ته فډنډن فر ته د ټلډ لښس ته ت فلولو، تلنډ هو د ت لم لمتن ول نترېت ت ته رل سس ف ته زل ډر ررلر زډمي رت.

۲.۷ ضَرَرَتِ صَالِنِ فَرَاتِ صَالِمِ رُلَّتَتِنِ

۱.۲.۷ صَهَسَدِ يَمَلَمَنْتَتِنِ (۶۲۰۲-۱۳۰۲)

صَهَسَدِ ۱ (۶۲۰۲-۷۲۰۲)

• ار: ۵ سَدَدَنَسْ

• يَنْفَرَسْتَرُثَر:

- زَسْتَبِلَسَهْمَنْتِ فِ لِّل نُرْسَرِي (تِي: ۰۰۵۲ دَتَلَمَسْ)
- سَدِ دَرِ رَرِتِنِ سَيِسْتَمِ
- يَنْتِلِ سِلِ رَرِتِنِ نَدِ نَهْمَنْتِ
- ضَمَلِلِ بَهَرِ رَدُّتِنِ نِتِ

• صِرْدُتِنِ:

- صِلْمَتِنِ فِ رَسِمَتِلِي ۰۰۲ شَدَلِ دَتَلَمِ تَرَسْ
- طَرْتِي سَلْتِنِ نَدِ دَسْتِنِ
- يَنْتِلِ سِلِ نَدِ وَتَرِ سَسَسَمَنْتِ
- زَلْمَتِنِ فِ دَرِ رَرِتِنِ رَفَرْمَنْ

• يَنْتَرْتِنِ:

- ضَدُّ فِ سَمَلِلِ بَهَرِ رَدُّتِنِ نِتِ
- يَنْتِلِ وَتَرِ مَزْمَنْتِ سَيِسْتَمَسْ
- سَدِ نَتَرَنْتِ يَلْنِ سَدُّ
- ضَمَلِلِ سِرْمَنْتِلِ اَزَلْ نَدِ

صَهَسَدِ ۲ (۷۲۰۲-۸۲۰۲)

• ار: زَسَنَسِنِ تَدِ ۵۱ سَدَدَنَسْ (تَقَلِ)

• يَنْفَرَسْتَرُثَر:

- زَنْهَنْدِ رَرِتِنِ سَيِسْتَمِ
- يَنْتِلِ دَتِ رَسَسِنِ فِلْتِي سَدُّ
- زَسَنْدَدِ نُرْسَرِي رَقَنَسْ
- زَسَنْدَدِ اَزَلْ نَدَسْ (۳ سَدَدَنَسْ)

• صِرْدُتِنِ:

- اَدَدَتِنَلِ ۰۰۴ شَدَلِ دَتَلَمِ تَرَسْ
- سِرْسَتْ هَرَسَتْ فَرَمِ صَهَسَدِ ۱ تَرَسْ
- يَمَلَمَنْتَتِنِ فِ نَتَرَرِنِ سَيِسْتَمِ

○ يَنْتَرِ تَنْ لِسْتَكِ نْتَرِ تَنْ (ه تَتَل)

● يَنْتَرِ تَنْ:

- يَنْتَرِ تَنْ وَتَه نِتَل لِسْتَكِ نِت (ه تَتَل)
- زَنْهَنْد بَهْر رَدْتَنْ
- زَسَنْدَد وَتَر رِيْلَنْد سِيْسْتَم
- صُلْتَرِي فَرْمَنْد (٠٠٢ هِ كَنْس، ٠٠١ دُ كَس)

صَهْس ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

● اَر: زَسَنْسِنْ تَه ٠٣ سَدَدَنْس (تَقَل)

● يَنْفَرَسْتَرُ ثَر:

- رَمَلْتَه رَسْسِنْ فِلْتَس
- اَدَنْد رَرِ تَنْ مَنَمَنْت
- زَنْهَنْد سْتَر فِلْتَس
- زَسَنْدَد اَزَلَه نَدَس (ه سَدَدَنْس)

● صَرْدُ تَنْ:

- اَدَدَنْل ٠٠٦ شَدَل دَتَلَم تَرَس
- يَنْرَسَد يِلْدَس فَرَم مَتَر تَرَس
- رَسْفِد رَدْتَه رَسْسِنْ
- شَدَم-سَلَه بَهْر رَدْتَنْ نِت

● يَنْتَرِ تَنْ:

- سُلَل لِسْتَكِ نْتَرِ تَنْ (ه تَتَل)
- رَمَلْتَه نْتَرَنْت يِلَنْد سِيْسْتَم
- اَدَنْد وَتَر مَنَمَنْت
- زَسَنْدَد لُتَرِي (٠٠٥ هِ كَنْس، ٠٠٢ دُ كَس)

صَهْس ٤ (٩٢٠٢-١٣٠٢)

● اَر: زَسَنْسِنْ تَه ٥٤ سَدَدَنْس (تَقَل)

● يَنْفَرَسْتَرُ ثَر:

- اَدَنْد رَسْسِنْ تَهَنْدَلِي
- اُتَمْتَد رَرِ تَنْ سِيْسْتَمَس
- زَنْهَنْد سْتَر نَد هَنْدَلَنْد
- زَسَنْدَد اَزَلَه نَدَس (٠٣ سَدَدَنْس)

• **صردُتِن:**

- اددتَنل ۰۰۸ ش دل دتَلَم ترس
- سُلل ردُتِن فرم رلي هسس
- طَللدد رسسِن لَنس
- ت رسسِنُت دلمنت

• **يِنترَتِن:**

- زس ندد لستك نترتِن (۵۲ تتل)
- رملد رلر سيستم
- ش ركت نترتِن
- زس ندد ل تري (۰۰۸ هكنس، ۰۰۳ دكس)

ص هس ۵ (۱۳۰۲-۰۳۰۲)

- **ار:** سِنل سِنسِن ت ۰۶ سددنس (قتل)

• **يِنفر سترُتر:**

- ضيستم تَمَزَتِن
- سُلل تَمَتِن
- رملد رسسِن فلِتس
- زس ندد ازلا ندس (۰۵ سددنس قتل)

• **صردُتِن:**

- سِنل ۰۰۶ ش دل دتَلَم ترس (قتل ۰۰۶۲ ترس)
- ش سِمم ردُتِن تي
- سُلل ردُت رذ
- ص كَنند فد رسسِنُتس فر دتس

• **يِنترَتِن:**

- رملد رلر زمي نترتِن
- صتَمَزد رسر فلوس
- ش سِمم سيستم ففذي
- سُلل لستك نترتِن (۵۲ تتل، ۰۰۰۱ هكنس، ۰۰۳ دكس)

٢.٢.٧ شي صرف من ينلترس

• صردتن قرتس:

- ير ١: زستيلسهمنت هس
- ير ٢: ينل ردتن فرم صهس ١
- ير ٣: ٠.٣٪ ف فلل تي
- ير ٤: ٠.٦٪ ف فلل تي
- ير ٥: ٠.٩٪ ف فلل تي

• ضر زفندي:

- طترس فندي: ٥٨٪
- ترنت ريلن: ٠.٩٪
- طست تلزتن: ٥٩٪

• ينترتن شترس:

- ررلر رسر فلوس
- درستي نهمننت
- رربن سقسترتن

هس سترتن لن لنس وته ته زل قر ررلر زمني رتاس رل بتس، نسرذ سستنبد دلمنت
ند رسر تمزتن تهرهت ته ملامنتن هسس.

٣.٧ الخطة الاستراتيجية لزراعة النخيل

١.٣.٧ التنفيذ المرحلي (٦٢٠٢-١٣٠٢)

المرحلة الأولى (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

• المساحة: ٥ فدادين

• البنية التحتية:

- إنشاء المشتل المحلي (سعة ٠٠٥٢ نخلة)
- نظام الري بالتنقيط الأساسي
- تحضير وتحسين التربة الأولى
- وحدة صغيرة لإنتاج الفحم الحيوي

• الإنتاج:

- زراعة حوالي ٠٠٢ نخلة مجدول
- اختيار واختبار الأصناف
- تقييم أولي للتربة والمياه

○ تقييم أداء الري بالتنقيط

● التكامل:

- إنشاء وحدة صغيرة لإنتاج الفحم الحيوي
- أنظمة إدارة المياه الأولية
- إعداد دورة المغذيات الأساسية
- بركة آزولا تجريبية صغيرة

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

● المساحة: التوسع إلى ٥١ فدان (إجمالي)

● البنية التحتية:

- نظام ري محسن
- إنشاء مرافق معالجة التمرور الأولية
- توسيع عمليات المشتل
- توسيع برك الآزولا (٣ فدادين)

● الإنتاج:

- إضافة ٠٠٤ نخلة مجدول
- أول حصاد من أشجار المرحلة الأولى
- تنفيذ نظام الزراعة البينية
- التكامل الأولي مع الثروة الحيوانية (٥ أبقار)

● التكامل:

- التكامل مع وحدة الثروة الحيوانية الأولية (٥ أبقار)
- تعزيز إنتاج الفحم الحيوي
- توسيع نظام إعادة تدوير المياه
- تربية الدواجن (٠٠٢ دجاجة، ٠٠١ بطة)

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

● المساحة: التوسع إلى ٠٣ فدان (إجمالي)

● البنية التحتية:

- مرافق معالجة كاملة
- إدارة ري متقدمة
- مرافق تخزين محسنة
- توسيع برك الآزولا (٥ فدادين)

• الإنتاج:

- إضافة ٠٠٦ نخلة مجدول
- زيادة الإنتاج من الأشجار الناضجة
- تنويع معالجة المنتجات
- وحدة إنتاج الفحم الحيوي متوسطة الحجم

• التكامل:

- تكامل كامل مع الثروة الحيوانية (٥١ بقرة)
- نظام دورة مغذيات كامل
- إدارة مياه متقدمة
- توسيع الدواجن (٠٠٥ دجاجة، ٠٠٢ بطة)

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• المساحة: التوسع إلى ٥٤ فدان (إجمالي)

• البنية التحتية:

- تكنولوجيا معالجة متقدمة
- أنظمة ري آلية
- تخزين ومناولة محسنة
- توسيع برك الآزولا (٠٣ فدان)

• الإنتاج:

- إضافة ٠٠٨ نخلة مجدول
- إنتاج كامل من المراحل المبكرة
- خطوط معالجة القيمة المضافة
- تطوير وحدة معالجة التمر

• التكامل:

- توسيع تكامل الثروة الحيوانية (٥٢ بقرة)
- نظام دائري كامل
- تكامل السوق
- توسيع الدواجن (٠٠٨ دجاجة، ٠٠٣ بطة)

المرحلة الخامسة (٢٠٢٠-٢٠٢١)

- المساحة: التوسع النهائي إلى ٠٦ فدان (إجمالي)
- البنية التحتية:

- تحسين النظام
- أتمتة كاملة
- مرافق معالجة كاملة
- توسيع برك الآزولا (إجمالي ٠٥ فدان)

• الإنتاج:

- إضافة ٠٠٦ نخلة مجدول نهائية (إجمالي ٠٠٦٢ شجرة)
- طاقة إنتاجية قصوى
- مجموعة منتجات كاملة
- وحدات التعبئة والتغليف والتصنيع الغذائي للتمور

• التكامل:

- تكامل كامل مع الاقتصاد الدائري
- تدفقات موارد محسنة
- كفاءة قصوى للنظام
- تكامل كامل للثروة الحيوانية (٥٢ بقرة، ٠٠٠١ دجاجة، ٠٠٣ بطة)

٢.٣.٧ مؤشرات الأداء الرئيسية

• أهداف الإنتاج:

- السنة الأولى: مرحلة التأسيس
- السنة الثانية: الإنتاج الأولي من المرحلة الأولى
- السنة الثالثة: ٠٣٪ من الطاقة الكاملة
- السنة الرابعة: ٠٦٪ من الطاقة الكاملة
- السنة الخامسة: ٠٩٪ من الطاقة الكاملة

• كفاءة الموارد:

- كفاءة استخدام المياه: ٥٨٪
- إعادة تدوير المغذيات: ٠٩٪
- استخدام النفايات: ٥٩٪

• مقاييس التكامل:

- تدفقات الموارد الدائرية
- تعزيز التنوع البيولوجي
- احتجاز الكربون

تتوافق هذه الخطة الاستراتيجية مع الأهداف العامة لمشروع الاقتصاد الدائري في الطور، مما يضمن التنمية المستدامة وتحسين استخدام الموارد خلال مراحل التنفيذ.

۳.۳.۷ طِسِنَ نَد شِسِسِن

طِسِنَ: ة سَتَبِلِسَه سُسْتَبَلِد، رُدْت، نَد ذَمَلِي بِل دَت لَم لُتَتِن سِيستَم تَهَت سِرِس سَ مَدَل فَر رِد رِن رَلِتِر وَتَهِن تَه زَل ةَر رِرَلِر زَدَمِي.
شِسِسِن: ة مَلَمَنَت اَدِسِد لُتَتِن رَتَس، لَرِن دَت سَلَدِن نَد سُسْتَبَلِد رَسِر مَزَمَنَت تَ مَسِمَز رُدْتِي وَهَل مِمَزِد نِرْمَنَتَل مَت.

۴.۳.۷ شَرَكَت اَنَلِيس

ة ه دَت فَرُت مَرَكَت رَسَنَتَس سِنْفِنَت رَتَتَس:

- لَبَل دَت مَرَكَت لُدَت رَسِمَتَلِي وَض ۴۱ بِلَلِن وَتَه نُنُل رَوْتَه ف ۳-۵٪
- صَرْمَم فَر رِنَد نَد سُسْتَبَلِي رُد دَتَس
- رَوِذ دَمَنَد فَر دَتَدِرِد رُدْتَس (سِير، سَت، سُر لَتَرِنَتَس)
- صَنَتَبَل فَر سَرَت تَ زُرِن نَد لُف مَرَكَتَس
- شَل مَرَكَت دَمَنَد فَر فَرَسَه نَد رَسَسَد دَتَس

۵.۳.۷ نَد ضِلَتِن ضَتَرَتِي

رَوِذ فَرَم رَسَرَه ن رَدَدَدَت سِس لِكَا اَنَلَت، ر نَد سَلَدِن سَتَرَتِي وَلَل فُس ن:

- صَرِنَد ةَسْتِن: ضَمِلَر تَهَا اَنَلَت سَتَدِي تَهَت تَسَد ۹۱ رِنَدَس فَرَم دِفُفَرِنَت نَتَرَس، وَ وَلَل سَتَبِلِسَه تَرَلَس ف مَلَتَل دَت لَم رَتَس تَدِنَتَفِي تَهَس وَتَه سِرِر رَفَرْمَن لَل نَدِنَتَس.
- شِي ضِلَتِن ةَرَتَس: سَد ن تَهَا سَتَدِي فِنَدِنَس، وَ وَلَل رَرَتَز:

- رَوْتَه رَتَنَدِر
- رَهَت تَلَرِذ
- سَس رَسَسَتِن
- سَرِت قَلَتِي نَد يَلَد
- ضَرَل رَتَس ن فِلَد نَدِنَتَس

- سَرَتَبَلَتِي اَسَسَسَهَنَت: ة هَا سَتَدِي فُنَد فَرَلِي دُ هَرَتَبَلَتِي لُس فَر هِهَت، دَمَتَر، نَد بَرَنَهَن تَتَرِنَس. ط وَلَل سَمِلَرَلِي سَسَس هَرَتَبَلَتِي ف كِي تَرَتَس ن دَت لَمَس تَنُفَرَم بَرَدِز سَتَرَتَس.

- ن-شَل رَهَلَسَم: ة هَا سَتَدِي فُنَد تَهَت ذَن-لَل رِنَدَس (فَرَم صَكَسَتِن نَدِي مَن) تُتَرَفَرَمَد لَل رَتَس. ط وَلَل تَهَرَفَر سَر دَت لَم رَتَس فَرَم مَلَتَل رِنَس وَتَه سَمِلَر لِمَت نَدِنَتَس تَدِنَتَفِي تَنَتَلَلِي سِرِر رَفَرْمَرَس.

٦.٣.٧ سُڊسُ شِڊل

صُر بُسِڊسُ مڊل نِترِڤسُ مُلِڤل رڏُ سِترِڤسُ:

- صِرِڤري ضاڏ: سِه-ڤُلِڤي دَڤِ فِرِڤ رِڏِڤن
- ضاڊري صِرِڏِڤسُ: ڤَ سِيرُ، سِڤ، نڊ تهر لُڊڊ رِڏِڤسُ
- ڦِرِڤري ضاڏ: ڤَ لَم وَسِڤ فر نِڤل فڊ، ڤهر، نڊ هَڊِرِڤسُ
- شِڤولڊ ڦِرِڤسُڤر: ڦِرِڤنڊ رِرِڤسُ نڊ نِسلِڤِڤن سِرِڤسُ
- زِڤِرِڤسُ: زِڏِڤنل سِڤسُ ڤَ تِه سُسِڤِڤلڊ دَڤَ لَم لِنِڤِڤن

٧.٣.٧ رِڤِڤِڤ اڊِڤِڤ

صُر مِڤِڤِڤ لِنِڤِڤسُ نِڤلڊ:

- ضِڤِڤِڤ اَرِه: زِڊ-ڤِڤسڊ رِڤِڤي سِلِڤِڤن ڤِڤسڊ ن رِڤِڤ ڤِڤسِڤن
- رِرِڤِرِڤ نِڤِڤِرِڤِڤن: زِڤِڊڊڊ وِڤِهِن رِرِڤِرِڤ ڤِڤِڤسِڤم
- ضُسِڤِڤِڤِڤِڤي: ڤِڤِر-ڤِڤِڤِڤ رِڤِڤسُ نڊ رِڤِڤِڤِڤن مِڤِهڊسُ
- صِڤِڤِڤي سُسُ: صِرِڤِڤم دَڤَ رِڤِڤسُ وِڤِه سُرِرِڤ ڤِڤِڤِڤنڊ نِڤِرِڤِڤنل رِڤِڤسُ
- ڦِرِڤِڤِڤي: رِڤِڤِڤ ڤِڤِڤِڤِڤن فِڤِڤِڤِڤن رِڤِڤسُ

٨.٣.٧ ضِڤِرِڤِڤ صِرِڤِڤِرِڤسُ

شِڤي رِڤِڤِرِڤِرِڤسُ وِڤِڤِڤ نِڤلڊ:

- ضِڤِرِڤِه نِڤِڤِڤِڤِڤسُ ڦِرِڤِڤ ڤِڤِڤِڤِڤِڤن
- شِل ڦِرِڤِرِڤسُ ڦِرِڤِڤ ڪِڤولڊ سِهڤ
- زِڤِرِڤِڤ ڤِڤسُ ڦِرِڤِڤِڤِڤِڤنل مِرِڪِڤ سِسُ
- رِڤِڤِڤِڤِڤن ڤِڤسُ ڦِرِڤِڤ نڊ سُسِڤِڤِڤِڤِڤي رِڤِڤِڤِڤِڤسُ
- صِڤِهَرِڤِڤِڤسُ وِڤِهِن تِه زِل ڦِرِڤِرِڤِرِڤ ڤِڤِڤِڤي

۹.۳.۷ سـیـر ضـتـر تـس

- (۱). زستبلسه ۰۱-هتر دتلم لنتن وته ت لت ۵ سلتد رتس
- (۲). رملتد رنذ ترلس ند انتفي ت-رفرمذ رتس بي ير ۳
- (۳). اه رذ رتفتن بي ير ۴
- (۴). لت لت ۳ لددد دت رتس
- (۵). زستبلسه نرسري فر رتن ف سُرر رتس
- (۶). يملمنت وتر-ففتن ررتن سيستمس تهرهت ته لنتن
- (۷). ينترت دتلم لتن وته ت لت ۳ تهر ننتس ن تهرلر زمي
- (۸). اه ربن-نترل ر ربن-نت لتن رتس

۱۰.۳.۷ ضسك اسسسمنت

شي رسكس ند متتن سترتس نلد:

- رلما طرلتي: شتتد تهره سلتن ف درهت-تلرنت رتس ند وتر ممنت
 - صستس ند سس: ادرسسد تهره نترتد ست ممنت ند ذت رسستد
 - شركت سائتس: رسفد ردت رذ ند مركت هندلس
 - طتر ضرتي: يملمنتن ف وتر-ففتن ررتن ند وتر هرستد
 - ذت شمتتس: رنتنس لتن ند نتردتن ف ذو ذت مترل
- هيس سترت لن ريس فرمورك فر ستيلسهذ سستبلاند ردت دتلم لتن نت وتهن ته زل
قر رلر زمي، درون سنفذد فرم سملر رذن سس سره.

۴.۷ صرتنل صلن فر ت صلم رلتن

۱.۴.۷ صهسد يملمنتن (۶۲۰۲-۱۳۰۲)

صهس ۱ صرتنس (۶۲۰۲-۷۲۰۲)

- شند صرتن:
- ينتل سل نليس ند ممنت
- ينستلتن ف بسد در ررتن
- سلد ليت ند سذ سن
- طند برک ستبلسمنت
- صلنتن صرتنس:

- رُسْري سَتَبِلْسَهْمَنْت (٠٠٥،٢ تِي)
- يِنْتَل لَنْتَنْد ف ٠٠٢ لَمَسْ
- طَرْتِي سَلْدَنْ تَرْلَسْ
- سَرْرِيْتَنْ سَهْدُلَنْد

● شَهْمَنْت ضِيَسْتَمَسْ:

- سَرْ رَرْد كَنْد
- يِنْتَل سَتَفَف تَرْيَنْد
- زَقْمَنْت مَنْتَنْد سَهْدُلَسْ
- ضِمْد مَنْتَرْد رَدْلَسْ

صَهَسْ ٢ صَرْدَنْسْ (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

● زَسَنْسِنْ اَتْتَسْ:

- اَدَدَنْل ٠٠٤ لَمَسْ لَنْتَد
- زَنْهَنْد رَرْيَنْت سِيَسْتَم
- يِنْتَرْيَنْد مَلَمَنْتَنْت
- يِنْتَل رَسْسِنْ سَدْ

● رُلْتَنْتِنْ صَرْدَنْسْ:

- سَرْتَلَرْزَنْت رَرْم
- صَسْت مَنْتَرْد سِيَسْتَم
- صَرْنَدْ سَهْدُلَسْ
- صَلْبَنْتِنْ مَنَمَنْت

● ضَرْ شَهْمَنْت:

- طَرْ سَرْ مَنْتَرْد
- تَرْنَتْ تَرْكَنْد
- طَسْت لَدَنْت سِيَسْتَمَسْ
- يِنْتَل يَلْد رَرْدَسْ

صَهَسْ ٣ صَرْدَنْسْ (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

● اَدَنْد ضِيَسْتَمَسْ:

- اَدَمَد رَرْيَنْتَنْت نَنْتَرْل
- رَمَرْهَنْسْ سَت مَنَمَنْت
- سُل رَسْسِنْ رَدَنْسْ
- اَدَنْد رَرْد كَنْد

• **صردُتن شَذَهنت:**

- یلد تِمَزتن
- صِلْتِي نترل سیستمس
- سَرست سهدلند
- صست-هرست هندلند

• **ینترتن ایتس:**

- شِستک رِزْد سیستمس
- رِمستند رِتنس
- هر لِتن
- طتر ریلند

صهس ۴ صردتنس (۹۲۰۲-۰۳۰۲)

• **ادند صردتن:**

- صرِسِن فرِمِندهنقُس
- ادند لِنتن متهدس
- صتمزد هرست تِمِن
- صِلْتِي رِزْد سیستمس

• **صرسین صردتنس:**

- طل-ادد رِسن
- صردت درِسِفتن
- ضتر تِمَزتن
- شِرکت نترتن

• **ضُستَنبِلْتِي شِسرِس:**

- رِربن فترنت ترکِن
- درِستِي مِترِز
- ضِل هِلته سِسسِمِنْت
- طتر ففِذِي مِترِس

صهس ۵ صردتنس (۱۳۰۲-۰۳۰۲)

• **ضیستم صتمَزتن:**

- سُلل تُمَتِن نترتن
- شِسِمِم رِسر ففِذِي
- رِمِلْد قِلْتِي نترل

○ شَرَكْتِ تَمَزْتِن

● ادند پینترتن:

○ رمدترلمر سیستمس

○ سُلل لِسْتَك نترتن

○ صدمزد رسیسند

○ شسسم ل تر

● صرفرمه شترس:

○ یلد تَمَزْتِن

○ ضسر سه فضدي

○ صُلتي ستندردس

○ ضُسْتَنِيْلَتِي نديترس

۲.۴.۷ صرتنل شترس

● صردتن ډرتس:

○ صهس ۱: زستبلسمنت

○ صهس ۲: پینتل ردتن

○ صهس ۳: ۰.۳٪ تي

○ صهس ۴: ۰.۶٪ تي

○ صهس ۵: ۰.۹٪ تي

● صُلتي ضتندردس:

○ سُرْت سز سِفْتَنَس

○ ضر نتنت لِس

○ شستر رمدترس

○ ضتر ډرپلتي

● ضسر زفندي:

○ طترُس ر ک

○ زډري فضدي

○ شبر ردتي

○ طست ردتن

هس رتنل پښ ريس سترترد ره دملمنتند مند ته ددلم لمتتن نت، نسرذ ففنت رسر
سند سستنبلا ردتن رتس.

٥.٧ سَنَلِ صِلَن فَرَتَ صِلَم رُلَتَتِن

١.٥.٧ صَهَسَد يَمَلَمَنَتَتِن لَدَت (٦٢٠٢-١٣٠٢)

صَهَسَد ١ (٦٢٠٢-٧٢٠٢) - يِنَتَل زَسْتَبِلَسَهَمَنَت

• رَتَل زَسَنَدَثَر:

- شَنَد رَرَتِن: \$٠٠٠,٠٥
- سِرَرَتِن سِيسَتَم: \$٠٠٠,٠٣
- رُسَرِي سَتَبِلَسَهَمَنَت: \$٠٠٠,٥٢
- يِنَتَل قُمَنَت: \$٠٠٠,٠٢
- قَتَل رَاَص زَط: \$٠٠٠,٥٢١

• صَرَقَتَل زَسَنَدَثَر:

- شَبِر سَتَس: \$٠٠٠,٥١
- وَتِلَتَس: \$٠٠٠,٥
- يِنَتَس (سَدَلَنَس، فَرَقِلَزَرَس): \$٠٠٠,٠١
- شَنَتَنَد: \$٠٠٠,٥
- قَتَل صَص زَط: \$٠٠٠,٥٣

• ضَدُّ صَرَقَنَس:

- يِنَتَل نُرُسَرِي سَدَس: \$٠٠٠,٥
- قَتَل ضَدُّ: \$٠٠٠,٥

صَهَسَد ٢ (٧٢٠٢-٨٢٠٢) - زَرَلِي لَمَنَت

• رَتَل زَسَنَدَثَر:

- يِرَرَتِن سَنَسِن: \$٠٠٠,٠٤
- صَرَسِنَد قُمَنَت: \$٠٠٠,٥٣
- اَدَدَتَل لَنَد دَلَمَنَت: \$٠٠٠,٠٣
- يِنَفَرَسَتَرُتَر مَرَمَنَتَس: \$٠٠٠,٥٢
- قَتَل رَاَص زَط: \$٠٠٠,٠٣١

• صَرَقَتَل زَسَنَدَثَر:

- شَبِر سَتَس: \$٠٠٠,٥٢
- وَتِلَتَس: \$٠٠٠,٨
- يِنَتَس نَد سُدَس: \$٠٠٠,٥١
- شَنَتَنَد: \$٠٠٠,٧
- قَتَل صَص زَط: \$٠٠٠,٥٥

• ضدُ صِرْتَنِس:

- يَنْتَل دَت رَدْتَن: \$٥١,٠٠٠
- رُسْرِي رَتَنِس: \$١,٠٠٠
- قَتْل ضَدُ: \$٥٢,٠٠٠

صَهَس ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢) - زَسَنِس

• رَتَل زَسَنِس:

- صِرْسِن فِلَتِي مَلْتَن: \$٠٦,٠٠٠
- ادْنَد رَرْتَن سِيْسْتَمَس: \$٥٤,٠٠٠
- زَقْمَنَت رَدَس: \$٥٣,٠٠٠
- ضَتَر فِلَتَس: \$٠٣,٠٠٠
- قَتْل رَاَص زَط: \$٧١,٠٠٠

• صِرَتَل زَسَنِس:

- شَبَر سَتَس: \$٠٤,٠٠٠
- وِتَلَتَس: \$٢١,٠٠٠
- صِرَدْتَن نَتَس: \$٠٢,٠٠٠
- شِنْتَنَز: \$٠١,٠٠٠
- قَتْل صَص زَط: \$٢٨,٠٠٠

• ضدُ صِرْتَنِس:

- تَ رَدْتَن: \$٥٤,٠٠٠
- طَلَد رَدْتَس: \$٥١,٠٠٠
- رُسْرِي رَتَنِس: \$٥١,٠٠٠
- قَتْل ضَدُ: \$٥٧,٠٠٠

صَهَس ٤ (٩٢٠٢-١٣٠٢) - ادْنَد صِرْتَنِس

• رَتَل زَسَنِس:

- اَتْمَتَن سِيْسْتَمَس: \$٠٧,٠٠٠
- ادْنَد رَسِن قَمَنَت: \$٠٥,٠٠٠
- يَنْفَرَسْتَرُتَر سَنِسِن: \$٠٤,٠٠٠
- صِلَتِي نَتَرَل سِيْسْتَمَس: \$٠٣,٠٠٠
- قَتْل رَاَص زَط: \$٩١,٠٠٠

• صِرَتَل زَسَنِس:

- شَبَر سَتَس: \$٠٦,٠٠٠

- وتَلِتَس: \$٥١,٠٠٠
- صِرْدُتِن مُتَس: \$٥٢,٠٠٠
- شِنْتَنَدَن: \$٥١,٠٠٠
- قَتْل صَصْزَط: \$٥١١,٠٠٠

• ضِدُّ صِرْدُتِنَس:

- تَرْدُتِن: \$٩,٠٠٠
- طَلَّادِد رِدُتَس: \$٥٣,٠٠٠
- رُسْرِي رِدُتِنَس: \$٢,٠٠٠
- قَتْل ضِدُّ: \$٥٤١,٠٠٠

صَهْسَه ٥ (١٣٠٢-٢٠٣٠٢) - سُلُّ صِرْدُتِن

• رَقْل زَسْ نِدِثَر:

- ضِيَسْتَم تِمَزَتِن: \$٥,٠٠٠
- سَنَل قِمْنَت رِدَس: \$٤,٠٠٠
- سَلِتِي مَرْمَنْتَس: \$٣,٠٠٠
- قَهْنَلِي نِتَرْتِن: \$٥٢,٠٠٠
- قَتْل رَاَصْزَط: \$٥٤١,٠٠٠

• صِرْدُتِل زَسْ نِدِثَر:

- شَبِر سَتَس: \$٨,٠٠٠
- وتَلِتَس: \$٢,٠٠٠
- صِرْدُتِن مُتَس: \$٣,٠٠٠
- شِنْتَنَدَن: \$٢,٠٠٠
- قَتْل صَصْزَط: \$٥١,٠٠٠

• ضِدُّ صِرْدُتِنَس:

- تَرْدُتِن: \$٥١,٠٠٠
- طَلَّادِد رِدُتَس: \$٦,٠٠٠
- رُسْرِي رِدُتِنَس: \$٥٢,٠٠٠
- قَتْل ضِدُّ: \$٥٣٢,٠٠٠

٢.٥.٧ سَنَل شَقْرَس

• يَنْسَهَنْت ضَمَمَرِي:

- قَتْل رَاَصْزَط (٥ يَرَس): \$٦٧,٠٠٠
- قَتْل صَصْزَط (٥ يَرَس): \$٧٣٤,٠٠٠

○ قَتْلُ ضَدُّ (٥ يَرس): \$٥٨٤,٠٠٠

● شَي صِرْفَرْمَن يِنْدَتَرَس:

○ رَك-نَنت: ٦ يَر

○ ضَصِي: ٥١% (رَدَد فرم يَر ٦)

○ صَيِيك رَد: ٧ يَرس

● سُنْدُ ضُرَس:

○ يِنْتَلِ نَسْتَمَنَت: ٠.٦%

○ نَك فَنَنَد: ٠.٣%

○ رَنَتَس: ٠.١%

هَسِ فَنَل لَن تَلَس تَه هَسَد نَسْتَمَنَت نَد رُز رَنَس فر تَه دَقَلَم لُتَتِن نَت، دَمَنَسْتَرَتَن تَه تَه فَنَل سَسْتَنَبِلَتِي وَتَهَن تَه زَل قَر رَرَلَر زَمِي رَت.

٦.٧ ضُرُ ضَفرَمَنَتَس فر تَه صِلَم رُلتَتِن

١.٦.٧ صَهَسَد يَه لَه نَتَتِن ضَفرَمَنَتَس (٦٢٠٢-١٣٠٢)

صَهَسَد ١ (٦٢٠٢-٧٢٠٢) - يِنْتَلِ زَسْتَبِلَسَهَمَنَت

● شَنَد ضُرَس:

○ ٥ سَدَدَنَس فر نَتَل لَنَتَتِن

○ ٥.٠ سَدَدَن فر نَرَسَرِي

○ سَ سِل رَرَتَن ر

● طَتر ضُرَس:

○ ٥١ م^٣ \ دِي تَرَتَد وَتَر

○ سَ رَرَتَن نَرَسْتَرُتَر

○ طَتر قَلَتِي مَنَتَرَد قُمَنَت

● سَمَن ضُرَس:

○ ١ اَرُلُتَرَل نَدَر

○ ٣ ضَكِلِلَد وَرَكُرس

○ ٥ ذَرَل لَبَرُرس

● زَقَمَنَت:

○ سَ فَرَمَن تَلَس

○ ضَمَلَل تَرَتَر

○ يِنْتَلِ رَرَتَن مَدَنَتَس

صهس ٢ (٧٢٠٢-٨٢٠٢) - زرلي لهنت

• شند ضرس:

- زسنين ت ٥١ سددنس
- ١ سددن فر نرسري رتنس
- صرسينر ستبلسهنت

• طتر ضرس:

- ٥٤ م^٣/دي ترتد وتر
- زنهندر ررتن سيستم
- طتر ريلن سڌ

• سمن ضرس:

- ٢ ارلترل ندرس
- ٥ ضكللد وركرس
- ٨ نرل لبررس

• زفنهنت:

- اددنل فرمن قمننت
- س رسين تلس
- زسنندر ررتن سيستم

صهس ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢) - زسنين

• شند ضرس:

- زسنين ت ٠٣ سددنس
- ٥.١ سددنس فر سرت فلتس
- رملد رسين فلتی

• طتر ضرس:

- ٠٩ م^٣/دي ترتد وتر
- ادندر ررتن سيستم
- سلل وتر ريلن نترتن

• سمن ضرس:

- ٣ ارلترل ندرس
- ٨ ضكللد وركرس
- ٢١ نرل لبررس

• زفنهنت:

- رملد فرمن فلت
- صرسين قمننت
- ضتر فلتس

صهس ٤ (٩٢٠٢-٢٠٣٠٢) - ادند صرَدنس

• شند ضسرس:

- زسَنسِن ت ٥٤ سدَدنس
- ٢ سدَدنس فر سُرَت فِلِتس
- ادند رسسِن رس

• طتر ضسرس:

- ٥٣١ م^٣/دِي ترَتد وتر
- اُتمَد رِرَتِن سِستَمس
- ادند وتر منَمنت

• سُن ضسرس:

- ٤ ارُلترَل ندرس
- ٠١ ضِكِللد ورَكرس
- ٥١ ذرَل لبررس

• زَقَمنت:

- اُتمَد فرَمَن سِستَمس
- ادند رسسِن لِن
- صُلِتِي نترَل قُمَنت

صهس ٥ (١٣٠٢-٢٠٣٠٢) - سُل صرَدنس

• شند ضسرس:

- سَنَل سِنسِن ت ٠٦ سدَدنس
- ٥.٢ سدَدنس فر سُرَت فِلِتس
- رَمَلَد فِلِتِي نترَتِن

• طتر ضسرس:

- ٠٨١ م^٣/دِي ترَتد وتر
- صِتَمَزِد رِرَتِن سِستَمس
- شسِمَم وتر فَضِي

• سُن ضسرس:

- ٥ ارُلترَل ندرس
- ٢١ ضِكِللد ورَكرس
- ٠٢ ذرَل لبررس

• زَقَمنت:

- سُلل تُمَتِن سِستَمس
- رَمَلَد رسسِن فِلِتس
- يِنترَتد مَنترَز سِستَمس

۲.۶.۷ ضرس زفندي شترس

• طتر وس زفندي:

- صهس ۱:۳ م^۳ \ سددن \ دي
- صهس ۲:۳ م^۳ \ سددن \ دي
- صهس ۳:۳ م^۳ \ سددن \ دي
- صهس ۴:۳ م^۳ \ سددن \ دي
- صهس ۵:۳ م^۳ \ سددن \ دي

• شبر زفندي:

- صهس ۱:۸.۱ ورکرس \ سددن
- صهس ۲:۰.۱ ورکرس \ سددن
- صهس ۳:۸.۰ ورکرس \ سددن
- صهس ۴:۶.۰ ورکرس \ سددن
- صهس ۵:۵.۰ ورکرس \ سددن

• زفنت وتلزن:

- صهس ۱:۰.۶٪ تلزن
- صهس ۲:۰.۷٪ تلزن
- صهس ۳:۰.۸٪ تلزن
- صهس ۴:۰.۹٪ تلزن
- صهس ۵:۰.۵۹٪ تلزن

هسرسر رقرمنتس لن تلنس ته ررس سلن ف ررس دد فر ته دتلم ملتتن نت، نسرذ ففنت رسر تلزن تهرهت ته ملامنتن هسس.

۷.۷ يئترتن صلن فر ت صلم رلتتن

۱.۷.۷ صهس ديملمنتتن (۶۲۰۲-۱۳۰۲)

صهس ۱ (۶۲۰۲-۷۲۰۲)

• يئتس:

- ەرتد وستوتر فرم نيتل وتر ترممنت سيستم
- س رممست فرم نيتل مستنت
- هر فرم سملل سل ردتن نت
- ضلر ور فر بس رتنس

• صئتس:

- صَلمَ فرندس فر نِتَلِ لِسْتَك فد
- صرِنِ وَست فر مَسْتَد
- ضَهْد رس فر نُدِرسْتَرِي لِمَتَتِن

• يِنْتَرَتِن صِنْتَس:

- طَتر تَرْتَمِنْت سِيستَم فر رَرِتِن
- يِنْتَلِ رَمِستَنُت
- ضَمَلل بِهر رَدُتِن فِلْتِي
- سَ لِسْتَك فد سُلِي هِن

ص هَس ۲ (۷۲۰۲-۸۲۰۲)

• يِنْتَس:

- زَسَنَد تَرْتَد وَستَوَتَر سُلِي
- زَنهَد رَمِست رَدُتِن
- يِنرَسد بِهر لَتِن
- شِستَك مَنر فرم نِتَلِ هَرْد

• صُتَس:

- سَرست دَت هَرست
- يِنرَسد لَم فرند رَدُتِن
- يِنْتَلِ دَت رَسِند بِي-رَدُتَس
- زَنهَد رِن وَست سترَمَس

• يِنْتَرَتِن صِنْتَس:

- زَسَنَد وَتَر تَرْتَمِنْت نِتَرَتِن
- زَنهَد مَسْتَد رَتَنس
- يِنْتَلِ لِسْتَك نِتَرَتِن (ه تَتَل)
- سَ رَسِند فِلْتِي سَدُ

ص هَس ۳ (۸۲۰۲-۹۲۰۲)

• يِنْتَس:

- سُلل-سَل وَتَر تَرْتَمِنْت نِتَرَتِن
- رَمِلَت رَمِست سِيستَم
- صِتمَزِد بِهر لَتِن
- زَسَنَد لِسْتَك مَنر نِت

• صُتَس:

- ضَنْفَنَت دَت رُدُن
- شَسْمَزْد لَم فرند تُت
- رَس رَسِن بِي-رُدُن
- رَمَدَت وَست سَتَرَم تِلَزُن

• يَنْتَرُن صَنْتَس:

- سُل وَا تر مَنْمَنْت سِيستم
- رَمَدَت مَسْتَنْتَرُن
- زَنْهَد لِسْتَك نْتَرُن (٥١ تَتَل)
- سُل رَسِن فِلَتِي رُن

صَهَس ٤ (٩٢٠٢-١٣٠٢)

• يَنْتَس:

- اَدَنَد وَا تر تَرْتَمَنْت سِيستم
- صَرْمَم رَمَمَسْت رُدُن
- ضِلَزْد بَهْر بَلَنْدَس
- صَتْمَزْد لِسْتَك مَنَرَنْت

• صَنْتَس:

- صَك دَت رُدُن
- شَسْمَم بَمَسَس تِلَزُن
- سُل رَذَف رَسَد رُدُن
- رَمَدَت وَست رِي

• يَنْتَرُن صَنْتَس:

- اَدَنَد وَا تر رِيَلَن
- صَرْمَم سِل مَنْمَنْت رُدُن
- زَسَنَد لِسْتَك نْتَرُن (٥٢ تَتَل)
- اَدَنَد رَسِن تَهَنَلِي

صَهَس ٥ (١٣٠٢-١٣٠٢)

• يَنْتَس:

- صَتْمَزْد وَا تر تَرْتَمَنْت سِيستم
- شَسْمَم فَضِي مَسْتَن
- رَسْتَمَزْد بَهْر فَرْمَلَنْس
- سُل-سَل لِسْتَك نْتَرُن

• **صنّتس:**

- صدمزد دت ردتن
- رمدت دمسس تلزتن
- سلل ردت درسفتن
- ظر وست همنت

• **ينترتن صنتس:**

- رمدت رلر وتر سيستم
- شس مم رسر ففذي
- سلل لستك نترتن (٥٢ تتلا)
- صدمزد رسسند سيستمس

٢.٧.٧ ضسر ساو شترس

• **طتر ينترتن:**

- صهس ١:٠٦٪ وتر ريئد
- صهس ٢:٠٧٪ وتر ريئد
- صهس ٣:٠٨٪ وتر ريئد
- صهس ٤:٠٩٪ وتر ريئد
- صهس ٥:٥٩٪ وتر ريئد

• **مسس وتلزلتن:**

- صهس ١:٠٧٪ تلزلتن
- صهس ٢:٠٨٪ تلزلتن
- صهس ٣:٠٩٪ تلزلتن
- صهس ٤:٥٩٪ تلزلتن
- صهس ٥:٩٩٪ تلزلتن

• **ينترتن زففذي:**

- ترنت يئد ففذي
- ررين سقسسترتن رتس
- ضسر ري مترس
- ضيستم رسلد نديترس

دهس نترتن لن لئس وٲه ته رل يئس ف ته زل قر رلر زئمي رت، نسرذ سستنيلا
دلمنت ند رسر تمزتن تهرهت ته ملمنتتن هسس.

٨.٧ خطة التكامل لزراعة النخيل

١.٨.٧ التكامل المرحلي (٦٢٠٢-١٣٠٢)

المرحلة الأولى (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

• المدخلات:

- مياه معالجة من المعالجة الأولية
- السماد الدودي الأولي من وحدة التسميد الأولية
- الفحم الحيوي من وحدة إنتاج صغيرة
- الطاقة الشمسية لعمليات أساسية

• المخرجات:

- سعف النخيل لعلف الماشية الأولي
- المخلفات العضوية لتسميد
- مناطق ظل للزراعة البينية

• نقاط التكامل:

- نظام معالجة المياه لري
- وحدة التسميد الدودي الأولية
- وحدة إنتاج الفحم الحيوي الصغيرة
- سلسلة عرض الغذاء الحيواني الأولي

المرحلة الثانية (٧٢٠٢-٨٢٠٢)

• المدخلات:

- توسيع توريد مياه معالجة من المعالجة الأولية
- إنتاج سماد دودي محسن
- تطبيق زيادة الفحم الحيوي
- مخلفات الماشية من المجموعة الأولية

• المخرجات:

- إنتاج أولي للتمور
- زيادة سعف النخيل
- منتجات المعالجة الأولية للتمور
- تدفقات مخلفات عضوية محسنة

• نقاط التكامل:

- تكامل معالجة المياه الموسع
- عمليات التسميد المحسنة
- التكامل الحيواني الأولي (ه ماشية)
- تثبيت مرفق المعالجة الأولي

المرحلة الثالثة (٨٢٠٢-٩٢٠٢)

• المدخلات:

- تكامل كامل لمعالجة المياه
- نظام السماد الدودي الكامل
- تطبيق محسن للفحم الحيوي
- توسيع مخلفات الماشية الحيوانية المدخلة

• المخرجات:

- إنتاج كبير للتمور
- إنتاج أقصى لسعف النخيل
- مختلف منتجات المعالجة الأولية
- استغلال تدفق المخلفات الكامل

• نقاط التكامل:

- نظام إدارة المياه الكامل
- تكامل التسميد العضوي الكامل
- التكامل الحيواني الموسع (٥١ ماشية)
- عمليات المعالجة الكاملة

المرحلة الرابعة (٩٢٠٢-٠٣٠٢)

• المدخلات:

- نظام معالجة مياه متقدم
- منتجات سماد دودي عالية الجودة
- مخلفات عضوية متخصصة
- توسيع مخلفات الماشية الحيوانية المدخلة

• المخرجات:

- ذروة إنتاج التمور
- إنتاج أقصى للكتلة الحيوية
- مجموعة كاملة من المنتجات المعالجة
- استرداد المخلفات الكامل

• نقاط التكامل:

- معالجة مياه معاكسة متقدمة
- إنتاج التربة العضوية العالية الجودة
- التكامل الحيواني الموسع (٠٢ ماشية)
- تكنولوجيا معالجة متقدمة

المرحلة الخامسة (٢٠٢٠-٢٠٢١)

• المدخلات:

- نظام معالجة مياه محسن
- عملية عضوية محسنة كاملة
- مواد تربة متخصصة محسنة
- التكامل الحيواني الكامل

• المخرجات:

- إنتاج تمور محسن
- استغلال كتلة حيوية كامل
- تنوع منتجات كامل
- تحقيق صفر مخلفات

• نقاط التكامل:

- نظام مياه دائري كامل
- كفاءة قصوى للموارد
- التكامل الحيواني الكامل (٥٢ ماشية)
- أنظمة معالجة محسنة

٢.٨.٧ مقاييس تدفق الموارد

• تكامل المياه:

- المرحلة ١: ٠.٦٪ إعادة تدوير المياه
- المرحلة ٢: ٠.٧٪ إعادة تدوير المياه
- المرحلة ٣: ٠.٨٪ إعادة تدوير المياه
- المرحلة ٤: ٠.٩٪ إعادة تدوير المياه
- المرحلة ٥: ٥٩٪ إعادة تدوير المياه

• استغلال الكتلة الحيوية:

- المرحلة ١: ٠.٧٪ استغلال
- المرحلة ٢: ٠.٨٪ استغلال
- المرحلة ٣: ٠.٩٪ استغلال
- المرحلة ٤: ٥٩٪ استغلال
- المرحلة ٥: ٩٩٪ استغلال

• كفاءة تكامل:

- كفاءة دورة المغذيات
- معدلات احتجاز الكربون

○ مقاييس استرداد الموارد

○ مؤشرات الميوعة النظام

تناسق هذه الخطة التكاملية مع الأهداف العامة لمشروع الاقتصاد الدائري للنخيل،
مضمنة تطوير مستدام وتحسين تحسين الموارد خلال مراحل التنفيذ.

الباب ٨

رُتُس ۛ رُتَتِن

الباب ٩

صا رُلْتَتِن

١.٩ صرو ف صا رُلْتَتِن وِنت

١.١.٩ وِنت سِرْتِن

هه صا رُلْتَتِن وِنت س ٥٤-سددن (٩.٨١ هترس) مذبْتِف ته زل قر رُلر زلمي رت، دسدد ت رده-قِلْتِي لَل وِهلا نترتِن وِته تهر ردتِن نِتسِن رُلر رِسِر سِيسْتِم. هِهِنِت وِلل ب دِلْدِن ف هِسِس فرم ٦٢٠٢ ت ١٣٠٢، لِمْتَلِي هِسِنْد ٠٠٥،٤ درهت-رِسِسْتِنْت لُتِرْس سِتَبِل فِرل رِدْتِن. هه لِمْتِن سِيسْتِم مَلِيس سِسْتِنْبِل رِتْس نِلْدَز در رِرْتِن، بَهر لِمْن، رِمِمَسْت تِلَزْتِن، نِد نترتِن وِته لِسْتَك نِد لَتِرِي نِتس.

٢.١.٩ ضِتْرَتِ يِمِرْتِن

- زِه طَا: صِرْدُتِن ف رُم لَل فر لَل نِد سِرْت مَرَكْتَس، رِتِن هِهلا رُدُت سِتْرَم وِته سِتْرَز مَرَكْت دَمِنْد.
- ضِبُر زَفَفِي: يِمِلْمِنْتِن ف وِتْر-فَضِنْت لِمْتِن مَتِهْدَسِن ن رِد نِرْنَمِنْت، دَمِنْسِتْرَتِن سُسْتِنْبِل رِلْمَتِرِن وِتْر-سِر رِنَس.
- رُلر يِنْتِرْتِن: ضِرْس س كِي نِدِن تِه رِتاس رُلر زَمِي، بَتِه رِنْدِنْتَس فرم نِد رِدِذُتُتَس تِهَر ردتِن نِتس.
- رِبِن ضِفُسْتِرْتِن: صا تِرْس فُذْدِن س لَذ-تِرْم رِبِن سِنَكْس، نِتْرِبْتِن تِه رِتاس لِمَت مِتْتِن بَدَس.
- دِرْسِي زِهْهِنْت: يِنْتِرِنْد نِد رِفِرْسْتِرِي رَهْس نِرْس بَدِرْسِي نِد سِيسْتِم رَسِلِذ.

٣.١.٩ شِي صِرْدُتِن قَرْتَس

• صا صِل صِرْدُتِن:

- ي ٣: ٠٠٠،٥ لِتِرْس
- ي ٤: ٠٠٠،٥١ لِتِرْس
- ي ٥: ٠٠٠،٠٣ لِتِرْس
- سُلل شِتْرَتِي (ي ٠١): ٠٠٥،٧٦ لِتِرْس نَلْلِي

• **بینترینه صدوتس:**

- شِ دِنَل هر بس: ۵-۲ تنس نَنَلِی
- شِ مَس: ۷-۳ تنس نَنَلِی
- سر رس: ۵۱-۰۱ تنس نَنَلِی

• **زیستَم ضرس:**

- رَ بِن سَقُسْتَرَتِن: ۰۰۹-۰۵۴ تنس ر ص ۲ قُلُنَت نَنَلِی
- دِ رِ سِ تِی نِهْمَنَت: ۰۵-۰۳
- ضِل هِلَتِه مَرْمَنَت: ۳-۲

۴.۱.۹ بینترتِن وَتِه صتهر وِنتس

• **ازلا وِنت:**

- ضِس: تُرِنَت-رِه وَتَر نَد ازل-لَبَسَد فرتِلَزِر
- صِرِدَس: یِرِ رِ تِن رُتَرِن وَتَر

• **شِ سَتِک وِنت:**

- ضِس: رَزِد نِمَلِس فر و د نَتِرل نَد فرتِلَزِر تِن
- صِرِدَس: صِل مَس فد سَلْمَنَت، فر رس

• **هَر صِرِدَتِن وِنت:**

- ضِس: هَر فر سِل مَنَدَمَنَت
- صِرِدَس: صِرِنَد وَسَت نَد رِ سِ سِنَد رِ سِ دَس

• **طَر مِه سَتِن وِنت:**

- ضِس: طَر مِه سَت فر سِل نِهْمَنَت
- صِرِدَس: صِرِنَد وَسَت فرم رِ سِ سِنَد نَد لُتِ تِن

• **طَر شِ دَه نَت ضیستَم:**

- ضِس: قَرِتَد رِ رِ تِن وَتَر
- صِرِدَس: ضِ تَرِن وَتَر فر تَر تَمَنَت نَد رِ یِلِنَد

۵.۱.۹ زِه مِ یِهَت

• **ضِدُ ضِتَر مَس:**

- صِر مَرِی: صِر مِم لِل سَلَس
- ضِنَد رِی: یِنْتَرِ رِنَد رَدُتس
- قَر تَرِی: رَ بِن رَدُتس نَد سِ یِ سَتَم سِرِ س

• **زِه لیه نَت ذَر تِن:**

- صِرْمَنْت بَس: ۲۱-۸ سِتَنَس
- ضَسَنَل مَلِيْمَنْت: ۵۳-۵۱ سِتَنَس دُرْد هَرَسْت نَد رَسَسِن
- يِنْدِرَت مَلِيْمَنْت: ۰۳-۰۲ سِتَنَس ن رَلْتَد سِرَس

• سَنَل صِرْتَنَس:

- يِنْتَل نَسْتَمَنْت: \$۰۰۵,۷۱۷
- اَنَل رَتَن سِتَس: \$۰۰۰,۰۰۳-۰۰۰,۰۵۱
- اَنَل رَدَت فُل رَدْتَن: \$۰۰۰,۰۵۷-۰۰۰,۰۰۵
- صِرْتَد ضَصِي: ۵۱-۰۲٪ فتر فُل مَنَرَتِي
- صِيْبَك رَد: ۷-۹ يِرَس

۶.۱.۹ زِرْنَمَنْتَل ضُسْتَنَبِلَتِي

• طَر رَنَسَرَتَن:

- ۵۸
- ۰۴-۰۳
- طَر رِيلَنَد تَرْتَمَنْت مَنَرَتَن

• ضِل سَلْتَه:

- هَر لَتَن فر رَدَن سَقُسْتَرَتَن
- طَر مَمَسْت فر رَد مَنَر نَهْمَنْت
- شَنِمَل تِلَل رَتَس
- رر رَدَنَد مَلَهَن

• دَرَسْتِي:

- رَسَنَتَرَرَن سِيَسْتَم
- سَبِت رَتَن فر بَذْفَل نَسْتَس
- شَنِمَل هَمَل نَتَس
- يِنْتَرَتَد سَت مَنَمَنْت

هَس لُتَتَن نَت رَسَنَتَس كِي مَذَنْت ف تَه زَل قَر رُلَر زَمِي رَت، دَمَنَسْتَرَتَن هُو تَرَدَتَل شَدُورَن رَس ن بِنْتَرَتَد نَت مَدَرَن رُلَر رِلْتَرل سِيَسْتَمَس وُهَل رَدَد ذَم، نِرْنَمَنْتَل، نَد سِل بَذْفَتَس.

۲.۹ ضَتَرَتَ صِلَان فر صِل رُلْتَتَن

۱.۲.۹ طِسِن نَد شَسِسِن

- طِسِن: ه سَتِيلَسَه مَدَل سُسْتَنَبِل لُتَتَن نَت تَهَت دَمَنَسْتَرَتَس سِلَاذِن رُلَر ذَمِي مَنَرَتَن، رَمَم لَل رَدَتَن، نَد نِرْنَمَنْتَل سَتُورَدَسَه.
- شَسِسِن: ه رُدْ هَه قُلْتِي لَل تَهْرَه نِنْت، سُسْتَنَبِل رَتَس وُهَل مَسَمَزِد رَسُر فُذِي، رَمَتَن بَدَرَسْتِي، نَد رَتَن ل فر لَل سَتَكِه لَدَرَس وَتَهَن تَه زَل قَر رُلَر زَمِي رَت.

۲.۲.۹ ضَرَرَتِ صَبَدَس

• صَرَدَتَن زَس لَاز:

- زَسْتَبَلَسَه ۰۰۵،۴ لَ تَرَس رَسَس ۵۴ سَدَدَنَس بِي ۱۳۰۲
- اِهَنَنَل لَ ل رَدَتَن ف ۰۰۵،۷۶ لَ تَرَس بِي فُلَل مَتَرَتِي
- شَنَتَن رَمَم قُلَتِي سَتَنَدَرَس مَتَن نَتَرَنَتَنَل رَتَفَتَنَس
- لَ لَدَد رَدَت لَنَس فَرَم لُ لَتَتَن

• ضُسْتَنَبِلَتِي لَس:

- اِه ۵۸٪ رَرَتَن فَفَذِي تَهَرُه لَدَد سِيَسْتَمَس
- ضَد رَبَن فَتَرَنَت بِي ۰۴٪ مَرَد تَ ذَنَتَنَل مَتَهَدَس
- يَنَرَس بَدَرَسَتِي بِي ۰۳-۰۵٪ تَهَرُه نَتَرَدَد فَرَمَد
- اِه زَر وَسَت تَهَرُه رَلَر ذَمِي نَتَرَتَن

• زَنَه طَبِلَتِي:

- ضَه رَتَنَل بَرَك-ن بِي ي ۸ (۳۳۰۲)
- اِه ۵۱-۰۲٪ ضَصِي فَتَر فُلَل مَتَرَتِي
- لَ دَرَس رَدُ سَتَرَمَس بِيَنَد لَ ل
- رَرَت ۰۳-۵۴ دَرَت نَد نَدَرَت بَس

• يَنَتَرَتَن زَس لَاز:

- شَسَمَز رَسُر يَلَن وَتَه تَهَر رَت نَتَس
- زَسْتَبَلَسَه فَضَنَت لَسَتَس نَد مَتَرَل فَاو سِيَسْتَمَس
- لَ سِيَنَرَسَت رَلَتَنَسَهَس وَتَه لَل نَتَس
- رَرَت لَدَد رَتَنَتَس تَهَرُه نَتَرَتَن

۳.۲.۹ ضَرَرَتِ اَنَلِيسَس

• ضَرَرَتَهَس:

- يَدَل شَدَتَرَنَن لِمَتَ فَر لُ لَتَتَن
- يَنَتَرَتَن وَتَه رَلَر ذَمِي نَضَرَسَتَرَتَر
- اَسَس تَ سَسَتَنَبَل وَتَر نَد فَتَرَنَت سُرَس
- ضَتَرَد تَهَنَل سَرَتَس نَد سُرَت
- صَرَمَم رَدَت سَتَنَد تَنَتَل

• طَكَنَسَس:

- سِه نَتَل تَل رَقَرَمَنَتَس
- شَذ سَتَبَلَسَهَمَنَت رَد فَر فُلَل رَدَتَن
- رَمَلَس نَتَرَتَن رَقَرَمَنَتَس

- شَرَكْت دِلْمَنْتِ نَدَسْ
- ضَكِلَاد لَبَر رَقْرَمَنْتَسْ

• صَرْتَنْتَسْ:

- رَوِذ دَمَنْدِ فَرِ رَمِّمِ لِيلِ
- زَسَرْتِ مَرَكْتِ تَنْتِلِ
- رَرِپِنِ رَدْتِ رَنْتَسْ
- اَرْتَرِسْمِ دِلْمَنْتِ
- طَلَادِدِ رَدْتِ دِلْمَنْتِ

• قَهْرَتَسْ:

- رَلِمَتْ هَنْدِ مَتَسْ
- شَرَكْتِ مَرَكْتِنِ
- ضَلْتَرِي هَنْسْ
- سَسَنْدِ سَتِ رِسَكْسْ
- زَنْدِ نَرْتَنْتَسْ

٤.٢.٩ يِهْلَهْمَنْتِنِ ضَتْرَتِي

• صَهَسْ ١ (٦٢٠٢-٧٢٠٢): سُنْدَتِنِ

- يِنْتِلِ ٣ سَدَدَنْسْ دِلْمَنْتِ
- سِنْفَرِ سَتْرُتَرِ سَتَبِلِسْهَمَنْتِ
- قَمِ بِلْدَنْدِ تَرِنْدِ
- يِنْتَرْتِنِ سِيَسْتَمَسْ سَتْ
- شَرَكْتِ رَسْرَهْ نَدِ لَنْدِ

• صَهَسْ ٢ (٧٢٠٢-٨٢٠٢): زَرَلِي رَوْتَهْ

- زَسَنْسِنِ تَ ٩ سَدَدَنْسْ
- صَرَسِسِنِ فِلْتِي سَتْ
- يِنْتِلِ رَدْتِنِ سِيَسْتَمَسْ
- شَرَكْتِ دِلْمَنْتِ
- يِنْتَرْتِنِ نَهْمَنْتِ

• صَهَسْ ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢): ضَلَنْدِ

- زَسَنْسِنِ تَ ٩١ سَدَدَنْسْ
- سُلِلِ رَسِسِنِ بِلْتَسْ
- شَرَكْتِ سَنْسِنِ
- رَرْتَفْتِنِ هَمَنْتِ
- يِنْتَرْتِنِ تَمَزْتِنِ

• ص ٤ (٩٢٠٢-٠٣٠٢): شَرْقَن

- زَسَنَسَن ت ٤٣ سَدَدَنَس
- اَدَنَد تَهَنَدِي مَلَمَنَتَن
- شَرْكَت لَدَرْسَه دَلَمَنَت
- سُلُّ رَلَرِنَتَرَن
- طَلُّ هِن تَمَزَن

• ص ٥ (١٣٠٢-٠٣٠٢): زَس لَاز

- سَنَل سَنَسَن ت ٥٤ سَدَدَنَس
- ضِيَسْتَم تَمَزَن
- شَرْكَت دَمَنَد
- شَسَم رَسَرْ فَفَذِي
- سُلُّ سُسْتَنِيَلَتِي هَمَنَت

٥.٢.٩ شَي ضُسَس سَتَرْس

• قَهَنَل زَس لَاز:

- اَدَنَد رَرِن تَهَنَدِي
- صَدَمَل رَتِي سَلَدَن
- صَرْسَن رَلَتَرْ مَلَمَنَتَن
- صُلَّتِي نَتَرْل سِيَسْتَمَس
- ضُسْتَنِيَل رَدَس

• شَرْكَت لَمَنَت:

- ضَتَرْذ بَرَنَد دَلَمَنَت
- شَرْكَت ذَتَرْقَن سَتَرْقِي
- سَتَرْبَتَن ذَتَوَرْك
- رُسْتَمَرْ رَلَتَنَسَهَس
- طَلُّ رَسَتَن

• صَرَدَنَل زَفَفَذِي:

- ضَسَرْ تَمَزَن
- رَسَت مَنَمَنَت
- صَرْسَس نَتَرْقَن
- طَرْكَفَرْ دَلَمَنَت
- صُلَّتِي سَسَرْذ

• ضُسْتَنِيَلَتِي شَدَرْسَه:

- زَنَرْنَمَنْتَلِ ستور دسه
- ضِلِ رَسَنْسِيْلَتِي
- زَنَمِ بِلَتِي
- يَنْتَنِ فُس
- ضَتَكِهَلْدِرِ ذَمَنْت

٦.٢.٩ صرفِ رَمَنْ شَنْتَرْدِ

• شِي صرفِ رَمَنْ يَنْدِ تَرَس:

- صِرْدُتَنِ مَتَرِس
- صِلَتِي سَتَنْدَرْدِس
- سَنْنَلِ رَفَرْمَنْ
- زَنَرْنَمَنْتَلِ مَت
- يَنْتَرْتَنِ فَضْدَسِس

• ضَوَنْدِ اُدُسْتَهَنْت:

- صِرْدُتَرْلِي رَفَرْمَنْ رِوس
- اَنْنَلِ سَتَرْدِ سَسَسْمَنْت
- ضَتَكِهَلْدِرِ فِدْبَك
- شَرَكْتِ نَلِيْسِس
- هَنْدِلِي دُتَس

هَسِ سَتَرْدِ لِنِ رِدَسِ مَرَهَنْسِ فَرْمُورِكِ فَرِ دِلِنِ دِ رَتَنْدِ تَهْ لُلتَنِ نِتِ سِ كِي مَذَنْتِ
فِ تَهْ زَلِ قَرِ رِوَلِرِ زَنْمِي رِتِ، نَسِرْدِ سَسْتَبِلِ رَوْتَهْ نَدِ لُذْتَرْمِ سَسِسِ تَهْرَهْ لِرِ بَدَسِ، هَسْدِ
مَلْمَنْتَنِ، نَدِ نَتْنِسِ مَرْمَنْتِ.

٣.٩ صِرْدُتَلِ صِلَنْ فَرِ صِلِ رُلْتَنِ

١.٣.٩ اَنْنَلِ يَهْمَنْتَنِ ضَهْدُ (٦٢٠٢-١٣٠٢)

يَرِ ١ (٦٢٠٢-٧٢٠٢)

• شَنْدِ صِرْدُتَنِ:

- ضِلِ نَلِيْسِسِ نَدِ مَنْدَمَنْت
- يِرَرْتَنِ سِيْسْتَمِ نَسْتَلْتَنِ
- طَنْدَبِرَكِ سَتَبَلِسَهْمَنْت
- قَرَرْدِ وَهَرِ دَسْزِرِي

• صِلَنْتَنِ:

- ۳ سددنس (۰۰۳ ترس)
- ضن: ۴۰۱ س ۴۰۱
- رهت-رستنت رتس سلتن
- ينتل بهر لتن (ه دنس)

• شذنت:

- يررتن سهدلن
- طد نترل (منل ند ملهن)
- صست منترذ سيستم سذ
- ينتررن و ته مدنل هر بس

• ينفسترتر:

- ررري ستيلسهمنت
- س ستر فلتس
- اسس راس ند تهويس
- طتر ستر تنكس

ي ۲ (۷۲۰۲-۸۲۰۲)

• زسنس:

- ادتنل ۶ سددنس (۰۰۶ ترس)
- زسنس ف ررتن سيستم
- زسنس ندرنترن رس
- زنهذ ونبرك لتن

• شذنت:

- صرنذ ف فرست-ير ترس
- سرتلزن ررم ملمنتن
- ينترذ ست ممنت
- ضل مستر منترذ

• صرسن:

- ضملل لرسس نستلتن
- ينتل رسن رتلس
- صلتي نترل سيستمس
- ضملل-سا كن فليتي

• ينترتن:

- ينتل لستك نترتن (ه تتل)
- رنذن تازلا ندس (۳ سددنس)
- زنهذ بهر لتن (ه دنس)
- صلتري نترتن (۰۰۲ هكنس، ۰۰۱ دكس)

ی ۳ (۸۲۰۲-۹۲۰۲)

• زسَنسِن:

- اددَنَل ۰۱ سددَنس (۰۰۰۱ ترس)
- اددَن رَرَتَن تَهَنَلِي
- زسَندد نترَرِن سِيستم
- زنهَن سِل مَنَمَنَت

• شَمَنَت:

- يِنَتَنس رُنَد رَرَم
- اددَن فرتِلَزَتَن رَم
- رمرهنس ست مَنَمَنَت
- سَرست سَدَنفَنَت هَرست

• صرَسِن:

- زنهَن رَسِن فِلَتِي
- صِلَتِي رَقَضَتَن رَرَتَن
- طَلَدَد رَدَت دَلَمَنَت
- زسَندد سترَرَتِي

• يِنترَرِن:

- زسَندد لِسَتَك نترَرِن (۵۱ تَتَل)
- رَنذَتَن تازِلَا نَدَس (۵ سددَنس)
- صَتَمَزَد يَهَرُس (۰۳ تَنس)
- زسَندد لَتَرِي (۰۰۵ هَكَنس، ۰۰۲ دُكس)

ی ۴ (۹۲۰۲-۰۳۰۲)

• زسَنسِن:

- اددَنَل ۵۱ سددَنس (۰۰۵۱ ترس)
- اُتَمَد رَرَتَن سِيستمس
- رَمَلَت نترَرِن مَلَمَنَتَتَن
- اددَن سِل مَنَمَنَت تَهَنَقُس

• شَمَنَت:

- رَمَرِل-سَل هَرستَن
- صرَسِن رِلَتَر مَلَمَنَتَتَن
- اددَن ست مَنَمَنَت سِيستمس
- صَتَمَزَد وَتَر مَنَمَنَت

• **صِرسِیڼ:**

- ادند لیل رسیڼ تهنډي
- سُلل قَلتِي رَتِفَتِن
- زسِندد رَدت رَد
- شِرکت دلمنت ند برندد

• **يِنترَتِن:**

- سُلل لِسْتَك نترَتِن (٥٢ تتل)
- رنذتن تازلا ندس (٠٣ سددنس)
- شِسْمُم بَهر لَتِن (٠٤ دنس)
- سُلل لُتري نترَتِن (٠٠٨ هکنس، ٠٠٣ دُکس)

ي ٥ (١٣٠٢-٠٣٠٢)

• **زسِیڼ:**

- سِنل ١١ سددنس (٠٠١١ ترس)
- ضيستم تَمَزَتِن
- رملد رفرستري مَلَمَنَتِن
- سِنل سِل نهَمنت ررم

• **شِیڼمنت:**

- شِسْمُم رَدتِن فِضِي
- ضمَرت فرمذ تهنډي مَلَمَنَتِن
- رمرهنس مَنترذ سيستمس
- صِتمَزِد هرستند رتلس

• **صِرسِیڼ:**

- سُلل-سِل رسیڼ فِلتِي
- صِرْمُم رَدت دلمنت
- زسرت مَرکت دلمنت
- رملد لَهِن نترَتِن

• **يِنترَتِن:**

- رملد رُلر ذمي نترَتِن
- رنذتن تَمَسْمُم ازللا ندس (٠٥ سددنس)
- صِتمَزِد رسر يلند
- شِسْمُم سيستم فِضِي

۲.۳.۹ صَرْتَلْ صَرْتَلْس

يِرَرِتَن شَهَنْت

- رِرَرِتَن سِيستم وَتَه ۵۸٪ فِذِي
- ضِل مِسْتَر مَنْتَرِذ تَهْذِي
- فِت رِرَتَن دُرْذ ذَن-رِتَل رِدَس
- طَتَر رِيْلَنَد تَرْتَمَنَت سِيستمَس
- ضَمَرَت رِرَتَن سَهْدُلِن بَسَد ن لِمَت دَت

سَرْتَلَزَتَن صَرَرَم

- صَرَمَرَلِي رِنَنْتَس (رَمَمَسْت، اَزَلَد)
- هَرَلِتَن فَر رِبَن سَقُسْتَرَتَن
- سَلِر لِتَنَس دُرْذ رِتَل رَوْتَه سَتَس
- ضِل دَسْتِنَد رِسَن نَتَرِنَت مَزَمَنَت
- شَنِمَل سِيْنْتَهْتِنْتَس وَهَن دَسْزِرِي

صَسْت نَد سَس شَهَنْت

- يِنْتَرَدَد صَسْت شَهَنْت (يَصَش) رَه
- لَل نَتَرَل نَتَس
- شَنْتَرِذ نَد رَلِي دَتَقَن سِيستمَس
- ضَتَرْتِنْتَرِرِذ فَر سَت سُرْسِين
- شَنِمَل هَمِل نَتَرِنْتَنَس وَهَن دَسْزِرِي

سَرَسْتَنَد صَرَسِين

- صَدِمَل تِمَد فَر مَسِمَمِل قُلْتِي
- شَهِنَل هَرَسْتِن فَر فِذِي
- رِلَد رَسِين وَتَهَن ۴۲ هُرَس ف هَرَسْت
- صُلْبَتِي نَتَرَل ت لَل رَسِين سَتَس
- صَرَر سَتَر ت مَنِتَن قُلْتِي

هَس رَتَل لَن نُسُرِس سِيستمَت دَلَمَنَت ف تَه لُلتَن نَت، وَتَه لَر نَل تَرْتَس نَد مَزَمَنَت رَتَلْس تَهْت لَن وَتَه تَه بَرَدَر رَلَر ذَمِي بَدَس ف تَه زَل قَر رَت.

٤.٩ سَنَلِ صِلَانِ فَرِ صِلِ رُلْتَتِن

١.٤.٩ رَتَلِ يَنَسْتَمَنَتِ ضَافِرْمَنَتَس

ي رَتَرِ تَانَمَتَسِنِي	(ضَو) تَانَمَا
نِ تَرَرِ بِنْدَش	\$٩٠,٠٠٠
مَتَسِيَسِ نِ تَرَرِي	\$١٣٥,٠٠٠
نِ تَنَدَلِ بِنْدِ سِرَة	\$٦٧,٥٠٠
مَتَزَمَقِ نَسِيَسِرِ صِ	\$١٥٠,٠٠٠
رُتَرِ تَسَرَفِ بِنْدِ سِنِدِل	\$٢٠٠,٠٠٠
مَتَزَمَقِ مَرَس	\$٧٥,٠٠٠
تَانَمَتَسِنِي لِ تَرِ لِقَة	\$٧١٧,٥٠٠

جدول ١.٩ : رَتَلِ يَنَسْتَمَنَتِ رَكْدُون

صَهَسِدِ يَنَسْتَمَنَتِ ضَاهْدُل

• صَهَس ١ (٦٢٠٢-٧٢٠٢): \$٥١٢,٠٠٠

- شَنَدِ رَرَتِن (٣ سَدَدَنَس): \$٨١,٠٠٠
- يِنَتَلِ رَرَتِن سِيَسْتَم: \$٧٢,٠٠٠
- يِنَتَلِ تَرَسِ نَدِ لَنَتِن: \$٥٠,٣١
- سَ فَرَمِ قَمَنَت: \$٠٣,٠٠٠
- يِنَتَلِ نَفَرِ سَتَرُتَر: \$٠٤,٠٠٠
- رَسَرِي سَدُ: \$٥١,٠٠٠
- طَ تَرِ سَتَر: \$٥٢,٠٠٠
- ضِلِ رَرَتِن: \$٠٢,٠٠٠
- سَدَنَدِ سَرَتِي: \$٥١,٠٠٠
- قَهَنَلِ لَنَنَد: \$١١,٠٠٥

• صَهَس ٢ (٧٢٠٢-٨٢٠٢): \$٢٧١,٠٠٥

- شَنَدِ رَرَتِن (٦ سَدَدَنَس): \$٦٣,٠٠٠
- يِرَرَتِن سَنَسِن: \$٧٢,٠٠٠
- اَدَدَنَلِ تَرَسِ نَدِ لَنَتِن: \$٧٢,٠٠٠
- ضَمَلِلِ لِ رَسَس: \$٠٦,٠٠٠
- ضَتَرِ فِلَتَس: \$٢٢,٠٠٥

• صَهَس ٣ (٨٢٠٢-٩٢٠٢): \$٠٥١,٠٠٠

- شَنَدِ رَرَتِن (١٠ سَدَدَنَس): \$٠٦,٠٠٠
- يِرَرَتِن سَنَسِن: \$٠٣,٠٠٠

- اددتَنل ترس ند لنتن: \$٠٠٠,٥٤
- صر سسند فلتني نهذمنت: \$٠٠٠,٥١

• صهس ٤ (٩٢٠٢-٠٣٠٢): \$٠٠٠,٠٢١

- شند ررتن (٥١ سددنس): \$٠٠٠,٠٩
- يررتن سسند: \$٠٠٠,٥٤
- اددتَنل ترس ند لنتن: \$٠٠٥,٧٦
- ادند ر سسند قمنت: \$٠٠٠,٥٧
- ينفر سترتر سسند: \$٠٠٥,٢٤

• صهس ٥ (١٣٠٢-٠٣٠٢): \$٠٠٠,٠٦

- شند ررتن (١١ سددنس): \$٠٠٠,٦٦
- سنل ررتن سيستم: \$٠٠٠,٣٣
- سنل ترس ند لنتن: \$٠٠٥,٩٤
- ضيستم تمزتن: \$٠٠٠,٥١
- سنل ينفر سترتر: \$٠٠٠,٥١

٢.٤.٩ صرتن رستس

ي ررتن	١ ري	٢ ري	٣ ري	٤ ري	٥ ري
ربش	\$٦٠,٠٠٠	\$٧٥,٠٠٠	\$٩٠,٠٠٠	\$١٠٥,٠٠٠	\$١٢٠,٠٠٠
س لرتم اند سيني	\$٣٠,٠٠٠	\$٣٧,٥٠٠	\$٤٥,٠٠٠	\$٥٢,٥٠٠	\$٦٠,٠٠٠
ي رذ اند رتط	\$١٥,٠٠٠	\$١٨,٧٥٠	\$٢٢,٥٠٠	\$٢٦,٢٥٠	\$٣٠,٠٠٠
ننتن	\$٢٠,٠٠٠	\$٢٥,٠٠٠	\$٣٠,٠٠٠	\$٣٥,٠٠٠	\$٤٠,٠٠٠
ن تيرتسد اند نكركش	\$٢٥,٠٠٠	\$٣١,٢٥٠	\$٣٧,٥٠٠	\$٤٣,٧٥٠	\$٥٠,٠٠٠
س ستر يقرص ل نذا لقة	\$١٥٠,٠٠٠	\$١٨٧,٥٠٠	\$٢٢٥,٠٠٠	\$٢٦٢,٥٠٠	\$٣٠٠,٠٠٠

جدول ٢.٩ : انل صرتن رستس

صرتن رست تلس

• شير:

- صر مانت ستقف: \$٠٠٠,٠٨-٠٠٠,٠٤ ننلي
- ضسنل وركرس: \$٠٠٠,٠٤-٠٠٠,٠٢ ننلي
- قرند دلمنت: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٥ ننلي

• يئس اند شترلس:

- صرند فرتليزرس: \$٠٠٠,٠٢-٠٠٠,٠١ ننلي
- صست ممنت: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٥ ننلي

○ صَكَنَد مَتَرَلَس: \$٠٠٠,٠٢-٠٠٠,٠١ نَنُلِّي

○ صَتَهَر سُدَس: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٥ نَنُلِّي

• طَتَرَنَد زَنَرِي:

○ يِرَرَتَن وَتَر: \$٠٠٠,٦١-٠٠٠,٨٨ نَنُلِّي

○ زَلَتَرَتِي فَر رَسَسِنَد: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٥ نَنُلِّي

○ سَل فَر قَمَنَت: \$٠٠٠,٠٤-٠٠٠,٠٢ نَنُلِّي

• شَمَتَنَد:

○ يِرَرَتَن سِيَسْتَم: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٥ نَنُلِّي

○ صَرَسَسِنَد قَمَنَت: \$٠٠٠,٦١-٠٠٠,٨٨ نَنُلِّي

○ لُدَس نَد نَضَرَسْتَرُتَر: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٥ نَنُلِّي

○ سَرَم قَمَنَت: \$٠٠٠,٠٤-٠٠٠,٠٢ نَنُلِّي

• شَرَكَتَنَد سَتَرَبَتَن:

○ صَكَنَد لَبَلَنَد: \$٠٠٠,٠٢-٠٠٠,٠١ نَنُلِّي

○ قَرَنَسَرَقَتَن: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٥ نَنُلِّي

○ شَرَكَتَنَد رَمَتَن: \$٠٠٠,٦١-٠٠٠,٨٨ نَنُلِّي

○ صِلَتِي رَقِصَتَن: \$٠٠٠,٠٤-٠٠٠,٠٢ نَنُلِّي

٣.٤.٩ ضَدُّ صَرَدَنَس

مَرَتَضُ ضَدُّ	١ رِي	٢ رِي	٣ رِي	٤ رِي	٥ رِي
سِلَسِل لَصَد	\$٠	\$٥٠,٠٠٠	\$١٥٠,٠٠٠	\$٣٠٠,٠٠٠	\$٤٥٠,٠٠٠
سَتَدَر نِرَرَتَنِي	\$٢٠,٠٠٠	\$٤٠,٠٠٠	\$٦٠,٠٠٠	\$٨٠,٠٠٠	\$١٠٠,٠٠٠
سَتَدَر-ي	\$٥,٠٠٠	\$١٥,٠٠٠	\$٣٠,٠٠٠	\$٤٥,٠٠٠	\$٦٠,٠٠٠
سَرَس مَتَسِيَسَز	\$٠	\$١٠,٠٠٠	\$٢٠,٠٠٠	\$٣٠,٠٠٠	\$٤٠,٠٠٠
ضَدُّ لِنْدَا لِنْدَا	\$٢٥,٠٠٠	\$١١٥,٠٠٠	\$٢٦٠,٠٠٠	\$٤٥٥,٠٠٠	\$٦٥٠,٠٠٠

جدول ٣.٩ : انَلُ ضَدُّ صَرَدَن

ضَدُّ ضَتَرَم تَلَس

• صِلَا صِل ضَاَس:

○ صَرَمَم لِل: \$٠٢-٥١ ر لِتَر

○ ضَتَنَدَرَد لِل: \$٥١-٠١ ر لِتَر

○ سَلَرَد\سَلَتِي لِس: \$٠٣-٠٢ ر لِتَر

• يِنَتَرَرَنَد صَرَدَنَس:

- شِدِنل هَرَبس: \$٠٠٠,٠٥-٠٠٠,٠٢ نَنُللي
- شَمس: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٣ نَنُللي
- سَر رَس: \$٠٠٠,٠٥-٠٠٠,٠٥ نَنُللي

• ي-رَدَتس:

- صِلَمَ فَر نَمَل فِد: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٠٢ نَنُللي
- صِلَ لَس فَر هَرَبَل تَس: \$٠٠٠,٠٥-٠٠٠,٥١ نَنُللي
- رَسْمَتَنِرْدِنَتس: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٥٢ نَنُللي

• زَسِيَسْتَم ضَرَس:

- رَرَبَن رَدَتس: \$٠٠٠,٠١-٠٠٠,٥٢ نَنُللي
- دَرَسَتِي نَهْمَنَت: \$٠٠٠,٠٥-٠٠٠,٠١ نَنُللي
- زِدَتَنل رَتَرَسْم: \$٠٠٠,٠٥-٠٠٠,٥١ نَنُللي

٤.٤.٩ سَنَل اَنَلِيَس

٥ رِي	٤ رِي	٣ رِي	٢ رِي	١ رِي	رَقَش لِنَنَس
\$٦٥٠,٠٠٠	\$٤٥٥,٠٠٠	\$٢٦٠,٠٠٠	\$١١٥,٠٠٠	\$٢٥,٠٠٠	نَضَل قَة
\$٣٠٠,٠٠٠	\$٢٦٢,٥٠٠	\$٢٢٥,٠٠٠	\$١٨٧,٥٠٠	\$١٥٠,٠٠٠	سَتَسَر نَقَر صَدَل قَة
\$٦٠,٠٠٠	\$١٢٠,٠٠٠	\$١٥٠,٠٠٠	\$١٧٢,٥٠٠	\$٢١٥,٠٠٠	تَنَمَتَسَنِيَل تَر
\$٢٩٠,٠٠٠	\$٧٢,٥٠٠	\$١١٥,٠٠٠	\$٢٤٥,٠٠٠	\$٣٤٠,٠٠٠	وَلَس هَسَرِيَت
\$٣٣٧,٥٠٠	\$٦٢٧,٥٠٠	\$٧٠٠,٠٠٠	\$٥٨٥,٠٠٠	\$٣٤٠,٠٠٠	وَلَس هَسَرِيَت لَمَر

جدول ٤.٩: رَسَه سَلو صَرَقَن (سَرَسَت ٥ رِي رَس)

شَدَن تَرَم سَنَل صَرَقَنَس

- رَاك-ن صَرَنَت: رِي ٨ (٣٣٠٢)
- ضَاثَرَن ن يَنَسْتَهَنَت: ٥١-٠٢٪ فَاثَر قُل مَتَرَتِي
- يَنَتَرَنل ضَاثَرَن (يَضَض): ٢١-٥١٪ (يَر هَرَزَن)
- ت صَرَسَنَت طَا (صَط): \$٠.١-٥.١ مِلَلَن (يَر هَرَزَن، ٨٪ دِسُنَت رَد)
- صَرَقَتِيلَتِي يَنَدَس: ١.٢-٧.١

٥.٤.٩ سُنَدَن ضَتَرَتِي

- زَقَتِي يَنَسْتَهَنَت: ٠.٤٪ (\$٠٠٠,٧٨٢)
- بَت سَنَنَد: ٥٣٪ (\$٥٢١,١٥٢)
- رَنَتَس نَد ضَبَسَدَس: ٥١٪ (\$٥٢٦,٧٠١)
- ضَاثَرَن يَنَسْتَهَنَت: ٠.١٪ (\$٠٥٧,١٧)

ص دتئل سُدَدِ ضُرس

- ارلُترل دلمنت بَنكس
- رلِمَت فَنَدِ نِتَتَس
- ضُسْتَنَبِل رُلُتر دِستَمَنَت فُنَدَس
- رنَمَنَت سُبُسِدِس فر و تر-فَضِنَت فرَمَد
- رَرَبِن رَدِت ر-فَنَنَد
- يَمَت دِستَرَس فُسد ن سُسْتَنَبِل رُلُتر

۶.۴.۹ ضسك شَهَمَت

• شَرَكَت ضِسكس:

- صِر لُتِلَتِي مِتَتِن تَهْرَه دِرِسْفِد رُدُتس
- سِرورَد نَتَرَتَس وَتِه رَمِم بِيَرَس
- لَمَنَت ف دِرَت-تَنَسْمَر هَنَدَلَس

• صِر دُتِن ضِسكس:

- رَرِنَسْرُد فر س_تَرَم وَتَهَر نِتَس
- رِسْفِد لُتَرَس تَ سِرَب دِسَس رِسك
- طَتر سُرَتِي تَهْرَه مُلُتِل سُرَس

• سِنَل ضِسكس:

- صَهَسَد دِستَمَنَت تَ لِمَت س_سُر
- شُلُتِل رُدُ سَتَرَمَس تَ نَسِر سَه فِلَو
- رَرَزِي هَدَد فر س_رَت سَلَس

هَس فَنَل لَن دَمَنَسْتَرَتَس تَه دَمِلَتِي ف تَه لُتَتِن بُت وَتَهَن تَه زِلِ قَر رُلُر زَمِي رَت،
وَ تَه سِرِد لَد-تَرَم رَتَرِنَس دِسَتِ سِنَفِنَت نِتَل دِستَمَنَت رَقِرَمَنَتَس. هَنَتَرَدِن وَتِه تَهَر رَت نِتَس
رَتَس رَتَل سِيَنَرَس تَهَت نَهَد رَل فَنَل رَفَرَمَد.

۵.۹ ضسر ضَقْرَه نِتَس فر صا رُلُتَتِن

۱.۵.۹ شَنَد ضَقْرَه نِتَس

- قَتَل ار: ۵۴ سَدَدَنَس (۹.۸۱ هَتَرَس)
- صِلُتِن دِستِي: ۰۰۱ تَرَس ر سَدَدَن
- قَتَل قَرَس: ۰۰۵،۴ ل تَرَس تَ فُلَلَتِي

• صهسد لهنت:

- صهسد ۱ (۷۲۰۲-۶۲۰۲): ۳ سددنس (۰۰۳ ترس)
- صهسد ۲ (۸۲۰۲-۷۲۰۲): ۹ سددنس قتل (۰۰۹ ترس)
- صهسد ۳ (۹۲۰۲-۸۲۰۲): ۹۱ سددنس قتل (۰۰۹،۱ ترس)
- صهسد ۴ (۰۳۰۲-۹۲۰۲): ۴۳ سددنس قتل (۰۰۴،۳ ترس)
- صهسد ۵ (۱۳۰۲-۰۳۰۲): ۵۴ سددنس قتل (۰۰۵،۴ ترس)

۲.۵.۹ طتر ضفرهنتس

- انئل طتر د: ۰۰۰،۶-۰۰۰،۴ م^۳ ر سددن
- قتل انئل طتر (ت قتلتي): ۰۰۰،۰۷۲-۰۰۰،۰۸۱ م^۳
- یررتن ضیستم: ررتن وته ۵۸٪ فضدي
- طتر ضرس:

- صرمري: رندوتر فرم رت ول
- ضندري: ډرتد وستوتر فرم رت فلیتس
- ضلمنتری: ضنوتر هرستد سیستمس

• طتر رنسرین شسرس:

- ضل مستر منترد
- فت ررتن ډردن-رتل رډس
- شاهند رند ر
- طندبرکس ډرد رتن

۲.۵.۹ شترل ینتس

• صلنته شترلس:

- صل سلس: ۰۰۵،۴ ترس (هسد)
- رهت-رسستنت رتس ستبلا فرل رډتن
- ینتررن سدس (مدئل هرېس، لمس)
- طندبرک ند من لنتس

• ضل اهندهنتس:

- طرمست: ۰۴-۵ تنس نئللي (نرسن وته هسس)
- هر: ۰۴-۵ تنس نئللي (نرسن وته هسس)
- ازلايسد فرتليزر: ۰۲-۲ تنس نئللي
- شترل سللمنتس س ډدد بسد ن سل تستس

• **ص ست شَهنت:**

- لِّل نترول نَتس
- صرَن ست دتر رنتس
- ش نتر د قُمنت
- ش نمل همِل نَتس و هن دسُري

٤.٥.٩ زُفَهنت نَد ينفَر سترُثر

• **يَر رَتَن ينفَر سترُثر:**

- ر ر رَتَن سِيسْتَم فر ٥٤ سددنس
- طتر مَس نَد فِلتر تَن سِيسْتَمَس
- طتر ستر تَنكس (٠٠٠,٠٥ لترس تي)
- ضِل مِستر سَنسرس نَد مَنتر د قُمنت

• **ص ر سِن زُفَهنت:**

- صِل ر سس (تي: ٠٠٥ ك\هَر)
- صِل ستر تَنكس (سَنلَس ستل)
- سِلتر تَن نَد بقتلن قُمنت
- صِل تي تَسْتَن لبر تري قُمنت

• **سَر م زُفَهنت:**

- ضَمِلل تر تر و ته مَلمنتس
- ص ر نَد هَر سَتَن دلس
- ض ر يَن قُمنت
- ة ر نسر تَن هلس

• **لِدَنس:**

- ص ر سِن فِلتي (٠٠٢ م²)
- ض تر و رهس (٠٥١ م²)
- ز قُمنت سهد (٠٠١ م²)
- ض تَف فِلتس (٠٥ م²)

٥.٥.٩ سُمَن ضُسر س

• **ص ر مَنت ضُتَف:**

- صِل لَتَتَن سِلست (١)
- سَر مَنر (١)

۷.۵.۹ یینترتَن ضُسرس

• یئتس فرم صتھر وئتس:

- طرممست فرم رممستدنت
- هر فرم يرليسنت
- ازلبسد فرتلزر فرم ازلدندس
- ځرتد وتر فرم وتر ممنت سیستم
- شستك فر رزندن منر

• صئتس ت صتھر وئتس:

- صرند وست ت بهر ردتن
- صرسيذ وست ت رممستد
- صل م فر لستك فد سلمنت
- يینتررن ردتس فر مرکت ند لستك
- زسیستم سرس (رین سقسترتن، یدرستی)

هس سر رقرمئس لن سرس ته لئتن نت هس ته دسري ئتس فر سسفل مئمتن وها مس مئرتن وته تهر ئتس ن ته زل ځر رلر زمني رت.

۶.۹ ضسك شذمت صلن فر صا رلتن

۱.۶.۹ صردتن ضسكس

• رلمت-ضلتد ضسكس:

- ضسك: زسترم وئهر نتس، درهت، تمرت فلتئس
- يهت: ضدد ځلد، تر دم، قلتي دتررتن
- شئتن ضترتس:

- * يئستلتن ف وئدبركس ند سهد سترتس
- * رهت-رسيئنت رتي سدن
- * ادند ررتن سيستمس وته مستر مئرتد
- * طتھر مئرتد رلي ورنځ سيستمس
- * رر نسرذ

• سسند صست ضسكس:

- ضسك: صا فرت فلي، رتللم وئت، ك ست
- يهت: رر لسس، قلتي ردتن، نرسد ستس
- شئتن ضترتس:
- * يئترتد صست شذمت (يئش) سيستم
- * ضلر مئرتد رلي دتن

- * لِّل نَتَرَل مَتَهْدِس
- * سَس-رَسِسْتَن رَتِي سَلَدَن
- * صَرَر سَنَد رَنَد فر نَتَلَتَن

• ضَرْ اِلْبَتِي ضِسْكَس:

- ضِسْكَ: طَتر سَرَتِي، نَت سَهَرَتَس، لَبَر سَهَرَتَس
- يِهَت: صَرَدَتَن دَلِيس، نَرَسَد سَتَس، رَدَد يَلَد
- شَتَتَن ضَتَرَتَس:
- * رَسَفَد وَتَر سُرَس نَد سَتَر سِيَسْتَمَس
- * شَنَتَرَم سَلَر نَتَرَتَس فر رَتَل نَتَس
- * طَرَكَر تَرَنَد رَتَنَتَن رَرَمَس
- * ضَسَر-فَفَنَت تَهَذَلَس
- * فُفر سَتَك مَنَتَنَد

۲.۶.۹ شَرَكَت ضِسْكَس

• صَر طَلَتَلَتِي:

- ضِسْكَ: سَلَتَنَد لِّل رَس، نَت سَت رَتَنَس
- يِهَت: ضَد نَرَتَنَتِي، مَرَن رَسَسَر
- شَتَتَن ضَتَرَتَس:
- * سَرَوَرَد نَتَرَتَس وَتَه بِيَرَسِي
- * صَرَدَت دَفَفَرَنَتَن (رَمَم قَلَتِي، رَن رَتَفَتَن)
- * رَسَفَد رَدَت رَد
- * طَلَدَدَد رَسَسَن
- * شَرَكَت نَتَلَدَد سِيَسْتَم

• رَهَتَن:

- ضِسْكَ: يَنَرَسَد لِّل نَد نَتَرَنَتَنَل مَتَتَن
- يِهَت: شَرَكَت سَهَر لَسَس، رَرَسَسَر
- شَتَتَن ضَتَرَتَس:
- * صُلَتِي رَتَفَتَن نَد بَرَنَد
- * وَنَقَل رَسَتَن دَلَمَنَت
- * ضَتَرَد سَتَمَر رَلَتَنَسَهَس
- * شَرَكَت دَرَسَفَتَن
- * رَسَت فَفَذِي رَرَمَس

• مَنَد رَهَنَس:

- ضِسْكَ: ضَهَفَتَن نَسَمَر رَفَرَنَس، ذَم دَوَنَتَرَنَس
- يِهَت: ضَلَس رَدَتَن، نَنَتَرِي بُلَد
- شَتَتَن ضَتَرَتَس:

- * شَرَكِت رِسْرَه نِد تَرَنَد مَنِتَرْد
- * صَرَدَت نِنْتَن نِد دَقْتَن
- * سَلَسِلِد رِدْتَن لِنَنَد
- * رَت-تَنسَمَر هَنَدَلَس
- * زَسَرَت مَرَكِت دَلَمَنَت

۳.۶.۹ صَرَدَتَل ضِسْكَس

• زَقُمَنَت نِد يِنْفَرَسْتَرُتَر:

- ضِسْكَ: زَقُمَنَت فُلَر، نِفَرَسْتَرُتَر دَمَ
- يِهَتَا: صَرَدُتَن دِسَرُتَن، قُلِتِي سِسُس
- شِتَتَن ضِتَرُتَس:
- * صَرِنَت مَنَتَن رَرَم
- * رِرَتَل سَر مَرَتَس نِنْتَرِي
- * كُ سِيَسْتَمِس فَر رِتَل رَتَنَس
- * زَقُمَنَت نَسَرْد
- * ضِتَفَف تَرِنَد ن قُمَنَت هَنَدِلَن

• صِلَتِي رِنَتَرَل:

- ضِسْكَ: صَرَدُت قُلِتِي رَتَنَس، نَتَمِنَتَن
- يِهَتَا: صَرَدُت رَدَن، رُتَتَن دَمَ
- شِتَتَن ضِتَرُتَس:
- * صِلَتِي مَنَمَنَت سِيَسْتَم مَلَمَنَتَتَن
- * ضِلَر تَسْتَنَد مَنِتَرْد
- * ضِتَفَف تَرِنَد ن قُلِتِي سَتَنَدَرَدَس
- * دَرِبِلَتِي سِيَسْتَم
- * دَهَرَد-رَتِي قُلِتِي رِتِفَتَن

• ضُلِي رَهَن:

- ضِسْكَ: يِنْت دَلِيس، لِسْتَس دِسَرُتَنَس
- يِهَتَا: صَرَدُتَن دَلِيس، نَرَسَد سَتَس
- شِتَتَن ضِتَرُتَس:
- * شُلِتَد سُلَر رِلَتَنَسِهَس
- * فُضَر نِنْتَرِي مَنَمَنَت
- * اَلِتَرَنَت لِسْتَس رَرَدَمَنَتَس
- * ضُلِي هِن مَنِتَرْد سِيَسْتَم
- * رِنَتَنَذِي لِنَنَد

٤.٦.٩ سَنَلِ ضِسْكَس

• رَسَه سَاو:

- ضِسْكَ: ضَسَنَل رُذُرْتَنَس، يَمَنَت دَلِيس
- يَمَهَت: طَرَكَنَتَل سَهَرَت، رَقَنَل دِسْرَتَن
- شِتَتَن ضِتْرَتَس:
- * رَسَه فَاو فَرِسَتَنَد مَنِتَرَد
- * رَرَدَت لَزَرَزَمَنَتَس
- * رَسَتَمَر يَمَنَت تَرَمَس مَزَمَنَت
- * ضَذُ دَرِسَفَتَن
- * رَسَت نَتَرَل مَسْرَس

• رُورَنِي نَد يِنْتَرَسَت ضَت:

- ضِسْكَ: زَس هَذ رَت فَاَتَتَنَس، نَتَرَسَت رَت هَذَس
- يَمَهَت: سَنَل لَسَس، سَت نَرَس
- شِتَتَن ضِتْرَتَس:
- * رُورَنِي هَذَن فَرَس رَتَس
- * سِس-دَرَت فَنَنَد رُورَنَتَس
- * تَرَل هَذَن تَهَرَه لَل رَتَنَس
- * سَنَل رِسْكَ مَنِتَرَد
- * رَنَسَرَت فَنَل لَنَنَد

٥.٦.٩ ضِسْكَ شِتَرَد نَد ضَو

• ضَلَر ضِسْكَ اسَسَسَمَنَت:

- صُرَتَرَلِي رِسْكَ رَو مَتَنَس
- اَنَل مَرَهَنَس رِسْكَ سَسَسَمَنَت
- ضِسْكَ مَتَرَس دَتَس
- شِتَتَن سَتَرَتِي فَفَتَنَسَس لَتَن
- وَ رِسْكَ دَنَتَفَتَن نَد نَلِيسَس

• ضِسْكَ شَدَهَنَت قَلَس:

- ضِسْكَ تَرَكَنَد سَفَتَوَر
- زَرَلِي وَرَنَد نَدِتَرَس
- صَرَفَرَمَد مَتَرَس مَنِتَرَد
- يِنَدَنَت رَرَقَنَد سِيسَتَم
- ضِتْكَهَلَدَر فَدَبْكَ مَهَنَسَمَس

• رَنَتُس يَمَرَهَنَت:

- ضسك مَمنَت تريند رَرس
- ست رت دُتس
- شسسنس لردد دُمنتتن
- شتتن ستردي رفَمنَت
- ضتكهادر ممنتتن

هيس مرهنس رسك مَمنَت لن رَرس فرمورك فر دنتفید، سسبسند، ند متتن رسكس ريس ل ستنس ف ته ل لتتن نت، نسرذ سستنب رتنس ند لذترم سس و تن ته زل قر رلر زمني رت.

۷.۹ ضُستنبِلتي صِلن فر صا رُلتتن

۱.۷.۹ زرنه نل ضُستنبِلتي

• طتر شُمنَت:

○ صبتس:

- * اه ۵۸٪ ررتن ففدي
- * ضد ودر نسمن بي ۰۳-۰۴٪ مرد ت دنتنل متهدس
- * شسمز ودر ريلنند رس
- * يملنت سمرت ررتن دهنلس

○ يملنتتن:

- * ادند در ررتن سيستمس
- * ضيل مستر مَنترد دهنلي
- * طتر هرستند ستر سيستمس
- * يَنتردن وته ودر ترتمنت فلتس
- * رت-رسستنت رتي سلدن

• ضل سلته:

○ صبتس:

- * يذرس سل رذ متتر بي ۲-۳٪ نللي
- * زنه سل بدرسيتي
- * صرنت سل رسن
- * شنتن قمل سل س ند نترنت للس

○ يملنتتن:

- * هر لتن ررم
- * طرمست نترتن
- * رر رذ سيستمس
- * شنمل قلا رتس
- * ضلر سل تستند مَنترد

• دَرِسْتِي:

○ صِبْدَس:

- * يَنَرَس سِس دَرِسْتِي بي ۰۳-۰۵٪
- * رَرِت وِلْدِلِف رِرْدِرْس
- * زَنِهِن لِنْتَر هِبِت
- * شِنْتِن بَذِفِل نِسْت لِنْتَس

○ يِهْلَهْنَتِن:

- * رَسِنْتَرِن سِيِسْتَم
- * تَ لِنْت نْتَرِن
- * سِدرِو سْتَبِلِسِهْمِنْت
- * يِنْتَرْد سِت مَزْمِنْت
- * طِلْدِلِف-فِرِنْدَلِي رِدَس

• رَرِبِن شَهْنَت:

○ صِبْدَس:

- * ضَقُسْتَر ۰۵۴-۰۰۹ تَنَس رَص ۲ قُلْنَت نَنُلِي
- * ضِد رِقْنَل رِبِن فِذَرِنْت
- * ذَرْتَرِبِن رِدْتَس
- * زَنِهِن رِبِن سْتَرِن سِل

○ يِهْلَهْنَتِن:

- * قَر دِنْسْتِي تِمَزِن
- * هِر لِنْتِن
- * ضِذَوِبِل ذَرِي نْتَرِن
- * شِنْمَل مِهِنَزِن
- * رَرِبِن مَنْتَرْد سِيِسْتَم

۲.۷.۹ ضِلْ ضُسْتَنِيلْتِي

• رَمُنْتِي لَهْنَت:

○ صِبْدَس:

- * رَرِت ۰۳-۰۴ لَل بَس
- * لِسْكِلس نِد سِرْتَس
- * ضِرْت لَل ذَمِي
- * زَنِهِن فِد سِرْتِي

○ يِهْلَهْنَتِن:

- * شِلْ هِرْد رِرْتِي
- * قَرِنْد رَرْمِس
- * رَمُنْتِي ذَمِنْت نِنْتَس
- * شِلْ سَلِر دَلْمِنْت

* شنو لډ سهرډ لتفرمس

• طرډر طلفر:

○ صېټس:

* زنسُر فر وس ند بډفتس

* صرډ سف ور ګڼ ډډتس

* صرمت سکلل دلمنت

* ضرت وړک-لف بلډ

○ پهلانتن:

* رمرهنس سفتي ررم

* ررر دلمنت تهس

* سيلته ند ولډسس ننتس

* سر لبر رتس

* ضرل تريند سسسنس

• رُلرل ښترتن:

○ صېټس:

* صرسر لل رُلرل هرډ

* ښترډ ترډنل ګڼو لډ

* صرمت لمرل س هنډ

* ضرت لل ترډتس

○ پهلانتن:

* ډرډنل رډنترتن

* رُلرل نتس رښرتن

* شنو لډ دمننتن

* رمننتي رتنر سهس

* سرډ رسرتن ررمس

۳.۷.۹ زډم ضسټيبلتي

• سنل طيلتي:

○ صېټس:

* اه برک-ن بي ۸

* شينتن ۵۱-۰۲٪ ضصيف فتر مترتي

* ل ملتل رډ سترمس

* زنسُر ست ففډي

○ پهلانتن:

* رسفډ رډت رتفل

* طلدد رسسن

* شرکت دلمنت سترډي

- * رست فترل سیستمس
- * زففت رسر تِلَزْدَن

• شرکت دلمنت:

○ صبدتس:

- * زستبلسه رُمم برند رسذ
- * ل سرت مرکتس
- * ررت ستبل ستمر بس
- * شس مَز ردت ل

○ یهلمنتتن:

- * صِلَتِي رِفَتَن
- * شِرکتَن سترتِي
- * رستمر رلتنسِه مدمنت
- * ستریتَن ذتورک دلمنت
- * رند بلدذ نِتتس

• یینتن ند روتِه:

○ صبدتس:

- * ل ذو ردُتس ند سرس
- * یهلمنت ننت تهنذس
- * ررت ددتل ل سترمس
- * سستر نتنس مرممنت

○ یهلمنتتن:

- * خسره ند دلمنت ررم
- * قهنذِي دتن سترتِي
- * صردت درسفتن
- * صرسس تمزتن
- * یینتن رتنر سهس

۴.۷.۹ ش نترذ ند زلتن

• زبرنه تئل شترس:

- طتر س فضدي
- ضل هلته ندترس
- درستِي ندس
- رربن سقسرتن رتس
- طست ردتن مترس

• ضل شترس:

- زمایمنت ستستس

صُرْسِنْدَ ضَافِرْدَ	صُتَتِي \ قَمَدَ	سُتَتِنَ وَنِتَ	ضَافِرْ
رِيْزَنْدَ قَنَلْ تَرْتَمَنْتَ	۰۳-۰۲٪ فِ هِرْسَدَدِ لَ وَهت، سَسَنَلِي	شِ سَتَكِ نِت، هِر نِت	صَدِمَ
رِهِنْدَ دَرِيْزَ	۲-۱ تَنَس \ سَدَدِنَ نَنَلِي	هَر رَدَدِنَ نِت	صِرُنْدَ وَسَتَ
رِيْزَنْدَ سِرَقَنْدَ	۱-۰۵ تَن \ سَدَدِنَ نَنَلِي	سِرْبِلَ رَدَتَسِ نِت، شِ سَتَكِ نِت	صَدِ لَسَ
سِرْسِنْدَ نَدَ بَسَ رَسِنْدَ	طَرَسِ بِي رَ، سَسَنَلِي	شِ پَرَكَتَ، سَدَ رَسِنْدَ نِت	يِنْتَرَرِ رَدَتَسِ
سِلْتَرَتِنَ نَدَ لَدَتِنَ	۵.۱-۱ م ^۳ رَ تَن فِ لَسِ رَسِيْدَ	سِ نِت	صَدِ لَ رَسِنْدَ وَسَتَوَتَرِ
ذَ	رَنَتَنَسِ سِرَ	اَدَنَتِ نِتَسِ	ضَهْدَ وَنَدَبَرَكِ
سِبَتَتِ مَزَمَنْتَ	رَنَتَنَسِ سِرَ	زَنَتَرِ سِيْسَتَمَ	دَرَسَتِي نَهْزَمَنْتَ

جدول ۶.۹ : ضَافِرْ صُتَتَسِ فَرَمِ صَدِ رُلْتَتِنَ وَنِتَ

• صُتَتَسِ تَ طَافِرْ شِ مَزَمَنْتَ:

- صَدِ رَسِنْدَ وَسَتَوَتَرِ فَرِ تَرْتَمَنْتَ
- يِمَرْدِ سِلَ وَتَرِ رَدَنَتِنَ رَدِنْدَ رُدْفَ
- تَن وَتَرِ سَ فَضِي
- ضَهْدَ رَدِنْدَ رَدَنَ فَرَمِ مَدَنَتِ وَتَرِ بَدَسِ

• يِمَرْدَنَتِنَ قَمَدَ:

- ص_هَسَ ۱: سِرَرِيْزَنَ سِيْسَتَمَ سِنْدَ تَرْتَدَ وَتَرِ
- ص_هَسَ ۲: زَنَهِنْدَ وَتَرِ مَنْتَرِيْزَنْدَ فَدَبَكِ سِيْسَتَمَسِ
- ص_هَسَ ۳: يِنْتَرَتِنَ فِ لَ رَسِنْدَ وَسَتَوَتَرِ مَزَمَنْتَ
- ص_هَسَ ۴-۵: اَدَنْدَ وَتَرِ-فَضِنَتِ تَهْزِلَسِ مَلْمَنْتَتِنَ

يِنْتَرَتِنَ وَتَهْ هِرِ صِرَدَدِنَ وَنِتَ

• يِنْتَسِ فَرَمِ هِرَ:

- هِرَ فَرِ سِلَ مَنْدَمَنْتَ
- قَهِنَلِ سُرَتِ فَرِ لَتِنَ مَتَهْدَسِ
- ضِلَزْدَ بَهَرِ فَرِ مَلْتَنَسِ فَرِ لَ تَرَسِ
- سِتَ ذَرِي فَرِ لَ رَسِنْدَ (وَهَرِ لَبَلِ)

• صُتَتَسِ تَ هِرَ:

- صِرُنْدَ وَسَتَسِ فَدَسَتَكِ
- صَدِ تَسِ سِ هِه-قَلْتِي بَهَرِ مَتَرِلِ
- صَدِ مَ فَرِ سِلَزْدَ بَهَرِ رَدَدِنَ
- قَسَتَنْدَ رُنْدَ فَرِ بَهَرِ لَتِنَ نَ تَرِ رَسِ

• **پهله‌ننتن قه‌له:**

- صه‌سه ۱: يِنْتَل بَهَر لَتَن نِ ذو لَنَتَنس
- صه‌سه ۲: سِرست رُتَرَن ف رُند وِست ت بَهَر نِت
- صه‌سه ۳: يِنْتَرَتَن ف لِر سِسِن بِي-رَدُتَس
- صه‌سه ۴-۵: اَدند بَهَر فَر مِلَتَنس نَد لَتَنس

يِنْتَرَتَن وَتِه اَز لَّا رُلَتَتَن وِنت

• **يِنْتَس فَرَم اَز لَّا:**

- اَز لَّا بِمَسِس س رن مَنر
- تَرَن-رِه رِن مَتَتَر
- اَقَت سِيستَم بَدِر سَتِي لَمَنَتَس
- شِر لِمَت مَدِرَتَن نَر اَز لَّا نَدَس

• **صُتَتَس ت اَز لَّا:**

- ضَهَد فَر اَز لَّا نَدَس رَدُ رَتَن
- طَنَد بَرَك رَتَدَن فَر ن وَتَر سُرْفَس
- صَد لَف سَتَرَت فَر تَنَتَل لَّا نَتَرَل
- سَبِتَت فَر بَذَفَل نَسَتَس تَهَت سُرَت اَز لَّا هَلَتِه

• **پهله‌ننتن قه‌له:**

- صه‌سه ۱: ضَمَلَل-سَل اَز لَّا لَتَن ت تَسْت لَتَس
- صه‌سه ۲: زَس نَد دُ سَس ل لَنَتَتَن رُوس
- صه‌سه ۳: ضَتَرَت لَمَنَت ف ذو ل لَنَتَنس نَر اَز لَّا نَدَس
- صه‌سه ۴-۵: صَدِمَز دِنْتَرَتَن وَتِه مَتَر ل سِيستَم

يِنْتَرَتَن وَتِه طَر مِه سَتَن وِنت

• **يِنْتَس فَرَم طَر مِه سَتَن:**

- طَر مِه سَت فَر تَر سَتَبِلَس هَمَنَت نَد مَنَتَنَد
- طَر مَت فَر فِلَر لَتَن
- ذَفَل مَر رَنَسَمِس فَر سِل هَلَتِه
- هَنَل سُرَت فَر لَتَن تَمَنَد مَتَهَدَس

• **صُتَتَس ت طَر مِه سَتَن:**

- صَد لَس س ر مِه سَت فَد سَتَك
- يِنْتَر ر سِدُس فَر ر سِسِن
- صَد ر سِسِن وَسَتَوَتَر (فَتَر نِتَل تَر تَمَنَت)

○ ةستند دتن رهمست رفرمدين ل سيستمس

• يملهننتن ةهله:

- صهس ١: ينتل رهمست لتن ت ذو لتنس
- صهس ٢: زسندد س ند فرست رترن ف ل مترلس
- صهس ٣: ينترتن وته نتررن سيستم
- صهس ٤-٥: ادند لتنس ند سيلزد فرملتس

ينترتن وته صلتري وبت

• يئتس فرم صلتري:

- صست نترل تهره فرند
- شنر فر فرتلزن
- ستهرس فر مده ند مست
- رص ٢ نرهمنت فرم رسرتن

• صئتس ت صلتري:

- صل ماس فد سلمنت
- ضهد ند ردتن فرم ردتس
- ينستس ند ودس فر فرند
- صل لس فر بدد مترل

• يملهننتن ةهله:

- صهس ١: درت نترتن
- صهس ٢: ينتل نتردن ف سملل لتري فاكس
- صهس ٣: زسندد رتتنل رزد سيستم
- صهس ٤-٥: صتمزد لتري-ل نترتن

٤.٨.٩ ينترتن شذهنت ضيستم

ردينتن شهنسمس

- ضر ساو ضهله: ردينند اندر فر رسر سهنس
- صلتري رنترل صرتلس: ضتندر دس فر ل سهند مترلس
- شتيرن ضيستم: ةركن ف رسر قنتتس ند قلتس
- سدبك شهنسمس: ضر سسسسمنت ند تمزتن
- ررس-ونت ةمس: ضتف وته رسنسيلتس سنن ملتلنتس

تَشْهَدَت

- ضُرُ زِسْ هَنْدَ تَبَس: ځَوَ كِنْدَلِ نَتَس نَدُ تَتَس
- صَرْفَرْمَنْدَ شَ تَرَس: شَ سُرُ نَتَرَتَن فَفَدَس
- صَتَمَزَتَن اَلرْتَهَمَس: يَدِنَتَفِيذِ مَرْمَنَت رَتْنَتَس
- طَسْلَزَتَن ځَلَس: رَهَل رَرَسَنَتَتَن ف رَسُرُ فِلوس
- سِنَ ضُرَت ضِيستَم: دِنَ نَتَرَتَن مَنَمَنَت

۵.۸.۹ ص هَسَد يِنَتَرَتَن يِه لَه نَتَتَن

ص هَس ۱ (۶۲۰۲-۷۲۰۲): سُنَدَتَن

- زَسْتَبَلِسَه بَسَ نَدَنَس وَتَه ډِهَرُ نَد وَتَر مَنَمَنَت نَتَس
- سِنَ نَد مَنَمَنَت نَتَلِ رَرَتَن سِيستَم
- اَلِي فَرَسَت ډِهَرُ مَنَمَنَتَس تَ لَنَتَن دَرَس
- ځَسَت سَمَل-سَلَا اَز لَلَا لَتَنَس
- لِنَتَرَتَن مَنَتَرَد رَتَلَس

ص هَس ۲ (۷۲۰۲-۸۲۰۲): زَسَنَسِن

- يِنَتَتَ لَسْتَك نَتَرَتَن وَتَه مَنَر لَتَن
- ن رَتَرِنَد رُڼد وَسَت تَ ډِهَرُ نَت
- زَسَنَد اَز لَلَا لَتَنَس تَ ذُو لَنَتَنَس
- يِنَتَرَد رَمَسَت تَ سَتَبَلِسَه تَرَس
- يِه لَمَنَت سَمَل-سَلَا لَتَرِي نَتَرَتَن
- زَسْتَبَلِسَه دَتَ لَدَتَن سِيستَمَس فَر رَسُرُ فِلوس

ص هَس ۳ (۸۲۰۲-۹۲۰۲): رَسَفَتَن

- ن لَل رَسِنَد بِي-رَدَت مَنَمَنَت
- زَسَنَد لَسْتَك نَتَرَتَن وَتَه نَتَرَلَد رَزَد
- يِه لَمَنَت نَتَرِنَد سِيستَم وَتَه مُلَتَا تَتَس
- لَا سَلَزَد ډِهَرُ فَر مُلَتَنَس فَر لَس
- زَسَنَد لَتَرِي رَتَنَل رَزَد سِيستَم
- يِنَتَتَ دَنَد وَتَر مَنَمَنَت تَهَنَقَس

ص ٤ (٩٢٠٢-١٣٠٢): صِمْزَتِن

- ضِفْذَل رِسْر سَهْذ رِسْذس
- صِمْز تِمَز نَد قُنْتِيس ف لَل نِتس نَد نِتس
- يَمَلَمَنَت لَمَنَد مَنِتَرِذ نَد فِدَبَك سِيسْتَمَس
- ل سِلَزِد رِدْتَس فَرَم نِتَرْتِن (...، لَتَرِي-ل فِد)
- شَسِمْز ذَرِي فِذِي رِسْز نِتَرْتَد سِيسْتَمَس
- صُنْتِيفِي سِيسْتَم سِرْس فَرَم نِتَرْتِن

ص ٥ (١٣٠٢-١٣٠٢): شِثْرَتِن

- اِه فُلَل رِلَر نِتَرْتِن وَتِه لَل نِتس
- يَمَلَمَنَت لَمَنَد رِسْر فِلَو مَمَنَت سِيسْتَم
- صِمْز لَل رِسْذس فَر مَسِمْم فِذِي
- مَنَت نَد قُنْتِيفِي لَل نِتَرْتِن بَذِفْتَس
- ل دَمَنَسْتَرْتِن نَد دُتِن مَذِنْتَس
- زَسْتَبَلِسِه رِسْرِه رَتْلَس فَر نِتْس مَرَمَنَت

٦.٨.٩ يِنْتَرْتِن صِرْفَرْمَن شِثْرَس

ضُر زَفْذِي شِثْرَس

- ثِرَنَت رِيلَن زَفْذِي: صِرَنَت ف نِتَرِنْتَس رِيلَد وَتِهِن سِيسْتَم
- طَرِوَس زَفْذِي: شِثْرَس ف وَتَر ر ك ف قَتَل سِيسْتَم نِت
- طَسْتِه رِذَرِن ضَت: صِرَنَت ف بِي-رِدْتَس ذَرْتَد تَلْبَل نِتس
- زَذَرِي زَفْذِي: زَذَرِي نِت س. نِت رِسْز نِتَرْتَد نِتس
- شَمَد زَفَانَت ضَت: صِرْدُتِي ف نِتَرْتَد سِيسْتَم س. مَنَلْتَرَس

زَمِ يِنْتَرْتِن شِثْرَس

- يِنْتَرْتِن رِسْت ضِنَس: ضُدُذ نِت سِتْس دُ تِنْتَرْتِن
- طَلَا دَدَد صِرْدُتَس: ضُدُ فَرَم رِدْتَس نَبَلَد بِي نِتَرْتِن
- شِبَر زَفْذِي: شِبَر هُرْس رُنِت ف رِدْتِن
- ضِسْكَ ضُدْتِن طَلَا: صُنْتِيفِي بَذِفَت ف دِرْسِفِد رِدْتِن
- شِرَكَت صِرْمَم: صِر رِمَم فَر نِتَرْتَد سِيسْتَم رِدْتَس

زیر نہ نکل پینتر تن شترس

- **رَبَّنْ ضَافُستَرْتَن:** ۴نس ف رص، سَقُسترد تهره نترتن
- **دِرستِي يِنَدَس:** ضِس دِرستِي ن نترتد س. ذَنتَل سِيستمس
- **ضِل سَلته يِنَدِتَرَس:** صرذ متتر، مَرِبَل تَتِي، سترُتر
- **صست ضُرْسِن:** ضُدُ ست رَسسُر تهره نترتن
- **زِيستم ضِر طَأ:** ش ذتزد ل ف نرنم نتل بذفتس

۷.۸.۹ پینترتن رھلانس نند ضلتنس

ة هِنَل رَهْلَانَس

- رهلاڼه: ضيځهر نيز د رډتن يلس رسس نټس
- ضلټن: د دتلد سهدلن سيستمس ند بضر ستر
- رهلاڼه: زسر د نسيستنت قلتي ف س هند مترلس
- ضلټن: يملمنت قلتي نترل رتلس ند رسين ستندر دس
- رهلاڼه: شيند سسنل رينس ن سر ليلتي
- ضلټن: رر ستر سيستمس ند لترنت سر تهويس

شَهْمَت رَهْلَانَس

- رهلاڼه: رږدڼه ټټس رسس ملټل ښتس
- ضلټن: زستېلېسه رسس ښت منمنت تم ند رږدڼ رټلس
- رهلاڼه: ډرېڼد ستفف ښ نتر ټد سيستم منمنت
- ضلټن: ل مړه نس تر ښد ررم ند كنولد سهرډ
- رهلاڼه: لښد تيمز ټن ف نډاډل ښتس س. وهډ سيستم
- ضلټن: ښم منمنت سيستم-ل رفرم من مټرس ند ښتس

زَنَمِ رَهْلَانَسِ

- رهلاڼه: سيهر نيتل نستمته فر نتر دد نضر سترتر
- ضلتن: صهسد ملامنتن ند رريتزن ف هه-رتن نتر دتس
- رهلاڼه: صنتضيد ته ا ف نترن بدفتس
- ضلتن: د مرهنس نند سيستم فر درت ند ندرت بدفتس

• رهلاذ: شَرَكْت دَلَمَنْت فَرِ نَتَرْتَد سِيستم رَدُتس

• ضَلْتَن: رَرْت مَرَكْتَن سَتَرْتِي هِهَلِهَتَن سُسْتَنِبِلْتِي نَد قُلْتِي بَذَفْتَس

هَسِ نَتَرْتَن لَن رِدَسَ مَرِهِنَسَ فَرَمُورَك فَر مَبَدَدِ تِه لُتَتَن نِت وَتِهَن تِه بَرَدَر زَل ٻَر رِلَر زَنَمِي رَت. هَهَرِه سِيستمَت دَلَمَنْت فَر سَر فِلُوس نَد مَنَمَنْت سِيستمَس، تِه لَنِت وَلِل بَتِه بَذَفْت فَرَم نَد نَتَرِبَت تِه رِلَل سِيستم، مَسْمَزَد فَفَذِي، سُسْتَنِبِلْتِي، نَد نَمِ رَتَرَنَس.

الباب ١٠

ضهر د ضسرس

١.١٠ صرت صرو

هه زل قر ررلر زمني رت ررسنتس ذرد نترتد سستنب رلترل سيستم دسدد فر ته نطق ديتنس ف ته ضن صنسلا هس ننت مدل مينسي تردتل كنولد وته تتند دهنلس د رت لسدل سيستم وهر وست فرم ذرسس بمس لبلنت فر نتر.

٢.١٠ ررلر زمني سنداتن

ات ته هرت ف ته زل قر ررلر زمني لس ته رنلا ف رسر تمزتن ند وست لمنتن. هه رت دمنسترس هو نترندد رلترل نيتس ن رت رسلنت، ردت، ند نرمنتللي ست سيستم تهت مسمس رسر ففذي وه منمز نرمنتل مت.

٣.١٠ ازلا ينترتن ن ته ررلر زمني

ازلا، فست-رو ذقت فرن، سرس س ررستد ف ته زل قر ررلر زمني بي ريد رذوبل فدستك فر بدسل ردتن. هس رمركبلا لت رتس ملتلا سترمس وتهن ته سيستم:

- **ضذوبلا ذري ضر:** ازلا بمسس ريس سستنبلا فدستك فر بدسل ردتن، رذد دند ن فسسيل فلس.
- **ترن سستن:** هره تس سيميد رلتنسه وته ينتر، ازلا نترللي نرهم سيل ند وتر وته نترن.
- **سه-صرتن سد:** طته رتن نتنت رند فرم ٩١-٠٣٪، ازلا سرس س نترتس سلمنت فر لستك.
- **رربن ضفسترتن:** هه رد روته ف ازلا نتربتس د ربن تر، سرتن لمت هذ ميتن ففرتس.

٤.١٠ انمنت وته زيت اس تئل ضترتس

هه زل قر ررلر زمني رت درتلي سرتس زيت اس تئل دلمنت لس:

- **زیتاس ۰۳۰۲ طسین:** ټه رت لانس وټه زیتاس سُسْتَنبِل دلمنت سترټي بي رمتد رسر ففزي، نرمنتل سُسْتَنبِلتي، ند ررل دم دلمنت.
- **۵۳۰۲ سُسْتَنبِل زذري ضترټي:** ي رذد بدسل فرم ازلد، ټه رت نتربټس د زیتاس ل ف نرسد رنوبل ذرياس سهرن ټه نټنل ذري ميس د ۲۴٪ بي ۵۳۰۲.
- **ټنل رلته رهنه ضترټي:** ټه رت سرټس زیتاس لمت ممتننس ټهره ربن سقسټرتن، رنوبل ذري ردتن، ند سُسْتَنبِل لنډ منمنت رټس.

۵.۱۰ زده ند زرنه نټل يمت

ټه زل ټر ررلر زذمي رت دلرس سنفنت بدفتس:

- **زذري ضرتي:** شل بدسل ردتن دس دندن مروتد دسل، نهذ ذري سرتي ند رذد فرن س هنس نډتر.
- **رربن رردت صټنل:** ټه رتاس ربن سقسټرتن ټيس رت رټنيس فر رټن ربن ردت ترد مروتس، ذرتد دټنل رد سترمس.
- **ضزل لمنت:** ي رتد سُسْتَنبِل لهدس ن ټه ضذ صنس، ټه رت نتربټس د رنل دلمنت ند لټن رډسټرټن لس.
- **طټر نسرټن:** ټه سيستم ټلرس ريوتر ند ترټد وستوتر فر ازل لټن، دمنسترټن ففنت وتر سن وتر سر رنس.

۶.۱۰ يننټن ند ضلبلتي

ټه زل ټر ررلر زذمي مدل سرس س دمنسترټن ف هو نټرټد رلټرل سيستمس ن ترنسفرم رډ ند سمرد رنس نټ ردت لنډس. ټه رډس ند ټهنډس ملید ن بدتد ند سلد د سملر نرمننس رسس زیت ند ټه برډر شددل زست ند رته افرن.

۷.۱۰ طټر شذمنت صلن

۱.۷.۱۰ ينټرټد طټر شذمنت ضيستم

طټر ضرس ند شل سرورک

- **شل زسټرتن شومتس:**

- شس مم سټرتن رت: ۰۰۸۱ م^۳/دي ر ولل
- رنټرلډ درلنډ ندر رنمنت رسهت
- ضلر مټرډ ف سټرتن رټس
- رملډ وټه سُسْتَنبِل ډلډ دلس

- **صبرمري ضرس:**

○ سِرستد رِنوَتَر (۰۵-۰۱ مَم\يِر رَرتَن)

○ ځرتد رِيوَتَر

○ شِستك نِت فِضانت

○ اقلَتَر سِيسْتَم دِسَهَر

• طَتر صُلتِي رَتَرَس:

- رَتَرِي ۱: صِتبَلاند هِهـرَتِي رَسس وَتَر (ځض « ۰۰۵ م)
- رَتَرِي ۲: يِررَتِن نَد ازلِلْمَتَتِن وَتَر (ځض ۰۰۰۱-۰۰۵ م)
- رَتَرِي ۳: شِستك نَد لِنَد رَتَنس (ځض ۰۰۵۱-۰۰۰۱ م)
- رَتَرِي ۴: تَرنت-رِه وَتَر فَر سِفِلَتَنس (ځض ۰۰۵۲-۰۰۵۱ م)

۲.۷.۱۰ ازلِلْمَد طَتر ځرتَهنت ضِيسْتَم

ځرتَهنت رَتِي نَد زَفَفِذِي

• ضِيسْتَم صِرْفَرْمَن:

- صِرْسِند لَم: ۰۰۰،۵ م^۳ دَلِي
- تَرَن رَمَل فِذِي: ۰۸-۰۹%
- صِهسَهَرَس رَمَل فِذِي: ۰۷-۰۸%
- سِي مَتَلَس رَدَتِن: ۰۵-۰۷%

• ضُستَنبَا صِرَتِن:

- ضُلُر مَنترِذ ف تَرْتَهنت فِذِي
- مَسِس هِرستَن سَهْدَل تِمَرَتِن
- صُلتِي نَتَرَل رَدَلَس
- ضِيسْتَم مَنتنَد رَدَرَس

۳.۷.۱۰ رِرلَر طَتر ساو يِنترَتِن

ازلِلْمَتَتِن ضِيسْتَم

• طَتر ضَفرَهنتس:

- رُلَتَتِن نَدس: ۰۰۵ م^۳\دِي
- صِرْسِند رَتَنس: ۰۵ م^۳\دِي
- ضِيسْتَم مَنتنَد: ۰۲ م^۳\دِي

• طَتر ضِرِلِن:

- رِلْسَد-لِرُلَتِن
- تَرنت رَرِي سِيسْتَمَس
- زَرَتِن نَتَرَل مَسَرَس
- طَتر قُلَتِي مَنترِذ

شستك ینترتین

• طستوتدر شنهنت:

- رلدتن سیستمس فر منرند وستوتدر
- صرتتمنت رسس
- ترنت ستیلزتن
- رنترلد لیتن تازلاندس

• طتر رنسرتن:

- زففت درنکد سیستمس
- رلندوتدر ریلند
- طست سرتن رتلس
- شنترنند منتند

۴.۷.۱۰ ارلشرل طتر شنهنت

یررتن ضیستمس

• طتر ستریتن:

- یررتن ذتورکس
- صرین لیتن سیستمس
- ضل مستر منترن
- طتھر بسد سهدلند

• طتر ضرس:

- قرند ازلاندوتدر
- سرستد رنوتدر
- ضیلد رلشرل رذفف
- ضلمنتری رندوتدر

۵.۷.۱۰ طتر رنسرتن ضترتس

زرتن رنترل

• ضرفرر:

- سلند ازلاندتس
- ضهد سترترس
- طند بررس
- ضرف فلمس

• ضَرْفَ ضَيْسْتَمَس:

- ررد رِسْرِس
- وندر رُنْد ستر
- يَنْسَلْتَد تَنْكَس
- شَنْتَرْد سَيْسْتَمَس

٦.٧.١٠ شَنْتَرْدَنْد رَنْتَرَل ضَيْسْتَمَس

طَرْفَ صُلْتِي شَنْتَرْد

• صَرْفَ مَرْس:

- سَنْد نَدْتِي
- سَسَلْد سِين
- تَرْنَت لَس
- رَنْتَمَنْت ذَنْتَرْدَس

• رَنْتَرَل ضَيْسْتَمَس:

- اُتَمْتَد سَنْسَرَس
- ضَل-تَم دَق لِنْد
- اَلَرْت سَيْسْتَمَس
- ضَدَسَنَس رَقَلَس

٧.٧.١٠ زَمْهَرْزِي ضَنْسَ صِلَان

طَرْفَ ضَهْرَتَ صَرْقَلَس

• صَرْقِي اللَّتَن:

- رَرْقَل سَيْسْتَمَس مَنْتَنْد
- شِسْتَك وَتَر سُلِي
- زَسَنْقَل رَرْقَتَن
- اَزَلَا سَيْسْتَم سَتِيلَتِي

• رَنْسَرْقَتَن شَسْرَس:

- زَنْهَنْد رِيلِنْد
- ضَدْدُ ذَنْ-سَسَنْقَلُ س
- اَلْتَرْنَت وَتَر سُرَس
- رَمْهَنْتِي رَدَنْتَن

۸.۷.۱۰ رُندوتر شَذهنت اند صردتن

اَقفر صردتن شُرس

• ضَلتوَتَر يَنْتُرُسن صردتن:

- ضَلر مَنترَد ف سَتَل ولس
- شَنتَنَد ف سَف سَترَدَن دِستَنس
- يَمَلَمَننتَن ف بَرر ولس ف دَد
- زَرلي ورنَد سِستَم فر سَلِنَتِي هَنس

• ضَهر زَنهَنت:

- رَنستَرَدَن ف تَهر سَترَدَ دَمس
- زَسَدَد هَرستَن: ۰۰۰،۰۹۷ م^۳/ير
- يَنْفَلتَرَدَن بَسِن مَنتنَد
- شَنتَرَد ف رَهر فَضَدَسس

الباب ١١

انديس