



MILK PRODUCTION

(DAIRY HUSBANDRY)

Practical Manual
for

CLASS
XI



CENTRAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, DELHI

Shiksha Kendra, 2 Community Centre, Preet Vihar, Delhi-110092 India

नया आगाज़

आज समय की माँग पर
आगाज़ नया इक होगा
निरंतर योग्यता के निर्णय से
परिणाम आकलन होगा।

परिवर्तन नियम जीवन का
नियम अब नया बनेगा
अब परिणामों के भय से
नहीं बालक कोई डरेगा

निरंतर योग्यता के निर्णय से
परिणाम आकलन होगा।

बदले शिक्षा का स्वरूप
नई खिले आशा की धूप
अब किसी कोमल-से मन पर
कोई बोझ न होगा

निरंतर योग्यता के निर्णय से
परिणाम आकलन होगा।

नई राह पर चलकर मंज़िल को हमें पाना है
इस नए प्रयास को हमने सफल बनाना है
बेहतर शिक्षा से बदले देश, ऐसे इसे अपनाए
शिक्षक, शिक्षा और शिक्षित
बस आगे बढ़ते जाएँ
बस आगे बढ़ते जाएँ
बस आगे बढ़ते जाएँ.....



Milk Production

(Dairy Husbandry)

Practical Manual for

**CLASS
XI**



CENTRAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION, DELHI
Shiksha Kendra, 2 Community Centre, Preet Vihar, Delhi-110092 India

Milk Production Practical Manual for Class XI

PRICE : Rs.

FIRST EDITION 2013 CBSE, India

COPIES :

“This Book or part thereof may not be reproduced by any person or agency in any manner.”

PUBLISHED BY : The Secretary, Central Board of Secondary
Education, Shiksha Kendra, 2, Community Centre, Preet Vihar,
Delhi-110092

DESIGN, LAYOUT : A-One Offset Printers, 5/34 Kirti Nagar, New Delhi-110015
Phone : 25414260

PRINTED BY : A-One Offset Printers, 5/34 Kirti Nagar, New Delhi-110015
Phone : 25414260

Preface

India has a vast resource of livestock which play an important role in the national economy as well as in the socio-economic development and livelihood security of the rural people. India is leading milk producing country in the world with a production of 127 million tones. Milk is cheap but high value source of nutrients for rural population. If milk is not produced hygienically it can affect the health of many people. Besides being a health hazard, contamination of milk can lead to huge economic losses. Contamination occurs at different levels: at farm level, during collection and storage, and at processing centre. Milk needs to be protected from all possible sources of microbial contamination and various types of disease causing organism.

This book entitled “Milk production (Practical)” is designed to cater the requirement of students of class XI. The aim of writing thios book is to present practical experiments and exercises in a very simple language so that student should understand the applied aspect of milk production. The ultimate aim of this is to provide a uniform pattern of practical exposure in various farm and dairy operations, chemical and microbiological analysis of milk and extension techniques.

We will advise students that they should go through theory part of milk production thoroughly so that basic concept should be cleared. This will enable them to get maximum benefit from this practical book.

Vineet Joshi (IAS)
Chairman
CBSE

Acknowledgements

ADVISORS

Sh. Vineet Joshi, IAS, Chairman, CBSE, Delhi

SPECIAL ACKNOWLEDGEMENT

1. **Dr. S. Ayyappan**, Secretary (DARE) & Director General (ICAR), Krishi Bhavan, New Delhi-110001
2. **Dr. Rameshwar Singh**, Project Director (DKMA), Directorate of Knowledge, Management in Agriculture, 5th Floor, Krishi Anusandhan Bhawan - I, Pusa, New Delhi-110002
3. **Dr. A.K. Srivastava**, Director, National Dairy Research Institute (NDRI), Karnal- 132001, Haryana

MATERIAL PRODUCTION GROUP

1. **Dr. Asif Mohammad**, Scientist, National Dairy Research Institute (NDRI), Karnal-132001
2. **Dr. Nishant Kumar**, Scientist, National Dairy Research Institute (NDRI), Karnal-132001
3. **Dr. S. Subash**, Scientist, National Dairy Research Institute (NDRI), Karnal-132001
4. **Dr. Senthil Kumar**, Scientist, National Dairy Research Institute (NDRI), Karnal-132001
5. **Dr. B.S. Chandel**, Principal Scientist, National Dairy Research Institute (NDRI), Karnal-132001

REVIEW COMMITTEE EXPERTS

- 1.
- 2.
- 3.

EDITING AND COORDINATION

1. **Dr. Biswajit Saha**, Programme Officer, Vocational Education, CBSE, Delhi
2. **Shri Dharampal Singh**, Former Director (EDUSAT & Vocational Education), currently Consultant (Agriculture), CBSE, Delhi
3. **Mrs Pragya Gaur**, Consultant (Science), CBSE, Delhi

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक 'सम्पूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतन्त्रात्मक गणराज्य' बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को:

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक न्याय,
विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म
और उपासना की स्वतंत्रता,
प्रतिष्ठा और अवसर की समता

प्राप्त कराने के लिए, तथा उन सब में, व्यक्ति की गरिमा और 'राष्ट्र की एकता और अखण्डता' सुनिश्चित करने वाली बंधुता बढ़ाने के लिए दृढ़संकल्प होकर अपनी इस संविधान सभा में आज तारीख 26 नवम्बर, 1949 ई० को एतद्वारा इस संविधान को अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।

1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977) से "प्रभुत्व-संपन्न लोकतन्त्रात्मक गणराज्य" के स्थान पर प्रतिस्थापित।
2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम, 1976 की धारा 2 द्वारा (3.1.1977 से), "राष्ट्र की एकता" के स्थान पर प्रतिस्थापित।

भाग 4 क मूल कर्तव्य

51 क. मूल कर्तव्य - भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह -

- (क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे;
- (ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे;
- (ग) भारत की प्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे;
- (घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे;
- (ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभाव से परे हों, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध हैं;
- (च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्त्व समझे और उसका परीक्षण करे;
- (छ) प्राकृतिक पर्यावरण की जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी, और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणिमात्र के प्रति दयाभाव रखे;
- (ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे;
- (झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे;
- (ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई उंचाइयों को छू ले।

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a **SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC** and to secure to all its citizens :

JUSTICE, social, economic and political;

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship;

EQUALITY of status and of opportunity; and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the ² [unity and integrity of the Nation];

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949, do **HEREBY TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.**

1. Subs, by the Constitution (Forty-Second Amendment) Act. 1976, sec. 2, for "Sovereign Democratic Republic (w.e.f. 3.1.1977)
2. Subs, by the Constitution (Forty-Second Amendment) Act. 1976, sec. 2, for "unity of the Nation (w.e.f. 3.1.1977)

THE CONSTITUTION OF INDIA

Chapter IV A

Fundamental Duties

ARTICLE 51A

Fundamental Duties - It shall be the duty of every citizen of India-

- (a) to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem;
- (b) to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom;
- (c) to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India;
- (d) to defend the country and render national service when called upon to do so;
- (e) To promote harmony and the spirit of common brotherhood amongst all the people of India transcending religious, linguistic and regional or sectional diversities; to renounce practices derogatory to the dignity of women;
- (f) to value and preserve the rich heritage of our composite culture;
- (g) to protect and improve the natural environment including forests, lakes, rivers, wild life and to have compassion for living creatures;
- (h) to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform;
- (i) to safeguard public property and to abjure violence;
- (j) to strive towards excellence in all spheres of individual and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement.

Contents

<i>Chapter 1</i>	
Recognition of different breeds of cows, buffaloes and goat	1
<i>Chapter 2</i>	
External anatomy of cow, buffalo and goat	4
<i>Chapter 3</i>	
Identification of animals	7
<i>Chapter 4</i>	
Visit to an animal farm	12
<i>Chapter 5</i>	
Visit to procurement centers and other milk shed areas	15
<i>Chapter 6</i>	
Maintenance of registers and records	18
<i>Chapter 7</i>	
Calculations of milk payment based on fat and two axis pricing policy of dairy co-operative society (DCS)	21
<i>Chapter 8</i>	
Designing milk routes based on data	24
<i>Chapter 9</i>	
Preparation of ledger, trial balance and balance sheet of DCS	28
<i>Chapter 10</i>	
Milking of dairy animals	34
<i>Chapter 11</i>	
Reception, weighment and sampling of milk	38

<i>Chapter 12</i>	
Sampling of milk and milk products for microbiological and chemical analysis	40
<i>Chapter 13</i>	
Preservation of milk samples for chemical analysis	44
<i>Chapter 14</i>	
Sensory evaluation of milk	47
<i>Chapter 15</i>	
Gerber fat test for milk	50
<i>Chapter 16</i>	
Determination of specific gravity of milk by lactometer	54
<i>Chapter 17</i>	
Determination of titratable acidity of milk	56
<i>Chapter 18</i>	
Case study of milk co-operative society and dairy entrepreneur	58
<i>Chapter 19</i>	
Study of transport and chilling and storage of milk at farm level	61
<i>Chapter 20</i>	
Visit a nearby milk union/dairy and prepare a checklist of problems in procurement and milk distribution	65
<i>Chapter 21</i>	
Preparation of Extension Teaching Materials such as posters, charts, bulletin, boards and others	68
<i>Chapter 22</i>	
Organization of an exhibition and cattle show with emphasis on dairy and animal husbandry	72
<i>Chapter 23</i>	
Conducting group discussion : meetings in the villages, demonstration in the villages	76