

Indice

| | |
|---|-------|
| Prefazione | XI |
| Il casaro consapevole | XIII |
| Tecnologia casearia: definizione | XIV |
| Le denominazioni | XV |
| <i>Formaggi DOP</i> | XVI |
| <i>Formaggi IGP</i> | XVI |
| <i>Formaggi STG</i> | XVII |
| <i>Formaggi PAT</i> | XVIII |
| 1. La tipologia e la classificazione del formaggio | 1 |
| Tipologia del formaggio | 1 |
| Classificazione | 1 |
| Per origine | 2 |
| Per trattamento del latte | 2 |
| Per tipo di coagulazione | 2 |
| Per temperatura di lavorazione | 3 |
| Per contenuto di acqua | 3 |
| Per contenuto di grasso | 3 |
| Per tempo di stagionatura | 4 |
| Per altre caratteristiche | 4 |
| 2. Il latte | 5 |
| Produzione in Italia | 5 |
| Composizione del latte | 8 |
| Chimica del latte | 8 |
| Caratteristiche dei componenti del latte | 12 |
| Proteine | 13 |

VI ■ Indice

| | |
|---|----|
| Caseine | 13 |
| Sieroproteine | 15 |
| Grassi | 15 |
| Lattosio | 20 |
| <i>Fermentazioni</i> | 21 |
| Altri componenti del latte | 23 |
| <i>Sostanze azotate non proteiche (NPN)</i> | 23 |
| <i>Sali minerali</i> | 23 |
| <i>Vitamine e altri componenti</i> | 24 |
| <i>Enzimi</i> | 25 |

3. Il latte per il caseificio 28

| | |
|--|----|
| Caratteristiche del latte | 28 |
| Latte mastitico e cellule somatiche | 29 |
| Antibiotici | 31 |
| Qualità del latte e normativa italiana | 32 |
| Trattamenti del latte | 34 |
| Raffreddamento | 34 |
| Prematurazione (preincubazione) del latte freddo | 36 |
| Termizzazione | 37 |
| Pastorizzazione e alte temperature | 39 |
| Separazione del grasso | 41 |
| Altri trattamenti del latte | 44 |

4. La batteriologia applicata alla caseificazione 46

| | |
|---|----|
| Batteri | 47 |
| Batteri caseari e anticaseari | 50 |
| Batteri omofermentanti/eterofermentanti | 50 |
| Batteri patogeni | 53 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 54 |
| <i>Salmonella</i> | 54 |
| <i>Clostridium botulinum</i> | 55 |
| <i>Bacillus cereus</i> | 55 |
| <i>Brucella spp</i> | 55 |
| <i>Escherichia coli enteropatogeno</i> | 55 |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | 55 |
| <i>Enterococchi</i> | 56 |
| Cellule somatiche | 56 |

| | |
|---|----|
| 5. Il latte in caseificio | 58 |
| Conservazione del latte | 58 |
| Latte in caldaia | 58 |
| Il pH | 59 |
| Titolazione, acidità nominale | 62 |
| Gradi Soxhlet-Henkel (SH) | 62 |
| 6. L'innesto dei fermenti | 68 |
| Innesti naturali | 69 |
| Lattoinnesto | 70 |
| <i>Come si utilizza</i> | 70 |
| <i>Come si ottiene un buon lattoinnesto</i> | 70 |
| Sieroinnesto | 73 |
| <i>Come si utilizza</i> | 73 |
| Innesti selezionati | 74 |
| Come si utilizzano | 77 |
| Comprendere gli innesti | 78 |
| Virus (fagi) | 79 |
| Altre tipologie di innesti | 80 |
| Penicillium | 80 |
| Lieviti | 81 |
| 7. Il caglio e i coagulanti | 82 |
| Caglio | 82 |
| Pepsina | 83 |
| Chimosina | 83 |
| Lipasi | 83 |
| Coagulante vegetale | 84 |
| Coagulante microbico | 84 |
| Coagulante da OGM | 85 |
| 8. L'utilizzo del caglio | 86 |
| Titolo del caglio | 86 |
| Tipi di caglio | 87 |
| Caglio in pasta | 87 |
| <i>Come si utilizza</i> | 88 |

VIII ■ Indice

| | |
|-------------------------|----|
| Caglio liquido | 89 |
| <i>Come si utilizza</i> | 89 |
| Caglio in polvere | 90 |
| <i>Come si utilizza</i> | 90 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 9. Gli additivi tecnologici | 92 |
| Gli additivi più utilizzati | 93 |

| | |
|---|-----|
| 10. La coagulazione e la cagliata | 94 |
| Coagulazione | 94 |
| Coagulazione lattica o acida | 95 |
| <i>Innesti per la coagulazione lattica</i> | 96 |
| <i>Caglio per la coagulazione lattica</i> | 97 |
| Coagulazione presamica | 98 |
| <i>Come avviene la coagulazione</i> | 98 |
| Cagliata presamica | 101 |
| <i>Cagliata per formaggi a pasta molle</i> | 103 |
| <i>Cagliata per formaggi a pasta semidura</i> | 103 |
| <i>Cagliata per formaggi a pasta dura</i> | 103 |
| <i>Cagliata per formaggi a pasta filata</i> | 104 |
| Difetti causati dalle fermentazioni e dalla cagliata | 105 |
| <i>Per le paste molli</i> | 105 |
| <i>Per le paste semidure</i> | 106 |
| <i>Per le paste dure</i> | 107 |
| <i>Per le paste filate</i> | 108 |
| La rottura della cagliata | 109 |
| La sineresi | 109 |
| Il taglio della cagliata | 112 |
| <i>Gli attrezzi per il taglio</i> | 113 |
| Trattamenti termici della cagliata | 115 |
| <i>Pasta cruda</i> | 116 |
| <i>Pasta semicotta</i> | 116 |
| <i>Pasta cotta</i> | 116 |
| Difetti causati dal taglio e dal riscaldamento della cagliata | 117 |

| | |
|--|-----|
| 11. L'estrazione e la formatura | 119 |
| Estrazione | 119 |
| Stufatura | 120 |

| | |
|---|-----|
| Rivoltamenti delle forme | 121 |
| Acidificazione in stufatura | 123 |
| Pressatura | 125 |
| Filatura e tecnica della mozzarella | 126 |
| Tecnologia della mozzarella | 127 |
| <i>Il latte</i> | 127 |
| <i>Inoculo dei batteri lattici</i> | 128 |
| <i>Caglio e coagulazione</i> | 129 |
| <i>Acidificazione lattica</i> | 130 |
| <i>Filatura</i> | 130 |
| 12. La salatura | 133 |
| Azione del sale | 133 |
| Salatura a secco | 134 |
| Salatura in salamoia | 135 |
| Salatura in caldaia o in pasta | 139 |
| 13. La maturazione e la stagionatura | 143 |
| Maturazione dei formaggi | 143 |
| Proteolisi | 145 |
| Lipolisi | 147 |
| <i>Lipolisi o irrancidimento idrolitico</i> | 147 |
| <i>Irrancidimento chetonico</i> | 148 |
| <i>Irrancidimento ossidativo</i> | 149 |
| Glicolisi | 150 |
| Ambienti per la maturazione dei formaggi | 151 |
| Formaggi a pasta molle | 151 |
| Formaggi a pasta semidura e dura | 154 |
| Pasta filata | 157 |
| 14. La ricotta | 159 |
| Come si produce | 160 |
| Mantenimento della ricotta | 161 |
| 15. Il burro | 163 |
| La burrificazione | 164 |
| 16. I difetti dei formaggi | 166 |
| Forma e crosta | 167 |

| | |
|--|-----|
| Caratteristiche organolettiche | 169 |
| Pasta e occhiatura | 171 |
| Difetti di origine microbiologica | 174 |
| Effetti di origine microbiologica, enzimatica e ambientale | 179 |
| 17. L'analisi sensoriale del casaro | 185 |
| Cos'è l'analisi sensoriale | 186 |
| Come e perché si usano i sensi | 187 |
| Fare formaggio è un'arte | 189 |
| Il casaro assaggiatore | 190 |
| Organi di senso | 191 |
| <i>Vista: cosa osservare</i> | 191 |
| <i>Tatto: cosa e come toccare</i> | 194 |
| <i>Olfatto: annusare per comprendere</i> | 196 |
| <i>Sapori e gusto</i> | 199 |
| 18. La scheda tecnologica | 202 |
| Compilazione | 203 |
| Dati generali | 203 |
| Inoculo dei fermenti e coagulazione | 204 |
| Taglio della cagliata | 204 |
| Estrazione e stufatura | 205 |
| Salatura e maturazione | 206 |
| Scheda completa | 207 |
| 19. La tecnologia di alcuni formaggi | 208 |
| Formaggi a pasta molle | 211 |
| Formaggi a pasta semidura e dura | 223 |
| Formaggi a crosta lavata, fiorita ed erborinati | 230 |
| Formaggi a pasta filata | 240 |
| 20. Scheda descrittiva dei formaggi | 246 |
| Bibliografia | 250 |
| Sitografia | 251 |