المعهد الوطني للبحث الزراعي

Institut National de la Recherche Agronomique

BULLETIN DES SOMMAIRES DES PERIODIQUES SCIENTIFIQUES

Mai / Juin 2019

Avis aux Lecteurs

Le présent bulletin des sommaires concerne le sommaire des périodiques reçus au Service de Documentation de l'INRA.

La consultation du sommaire des périodiques est rendue facile grâce à la liste alphabétique des titres des périodiques ci-jointe. Cette liste renvoie aux pages des sommaires dans ce bulletin, ainsi les articles qui vous intéressent peuvent être commandés auprès du service en respectant de mentionner les données suivantes :

- Le titre du périodique ;
- Le volume et le numéro du périodique ;
- La cote de rangement du périodique ;
- Le titre de l'article et la page où est située l'article ;
- Le numéro du bulletin des sommaires ;

Ex : bulletin des sommaires du mois de ……)

Sommaire

Titre du périodique	Volume	Numéro	Année	cote	Page
Advances in Agronomy	142		2017	352	1-5
	143		2017	352	6-7
	144		2017	352	8-9
	145		2017	352	10-12
Agriculture du Maghreb		117	2019	1118	13
		120	2019	1118	14
Canadian Journal of Plant Science	98	6	2018	874	15-17
Canadian Journal of Soil Science	98	3	2018	874	18-19
Candolea (Journal International botanique Systématique)	74	1	2019	440	20
Europa Regional	2017	3/4	2018	1483	21
Fourrages		237	2019	321	22
Heredity	122	5	2019	416	23
	122	6	2019	416	24
Recherche Agronomique Suisse		4	2019	1167	25
		5	2019	1167	26
		6	2019	1167	27
Rural 21 (The International Journal for Rural Development)	53	2	2019	1186	28
Soil Science	183	5	2018	148	29

Bon de Commande

Formulé par :

- Mme/Mr :
- Département/Service :
- Division/Centre :

Bulletin des sommaires du mois Mai/Juin 2019 :

Titre de la revue	Volume & Numéro	Cote de rangement	Titre de l'article	Page

Date : Signature :

A retourner à la : *Division de l'Information et de la Communication*

INRA-DIC : Avenue d'Espagne BP 6512 RI Rabat Instituts, 10100 Rabat-Maroc
Tél. : +212 (0) 537 77 98 06, Fax : +212 (0) 537 77 98 07, Courriel : med.asri@gmail.com

CONTENTS

Contributors xi
Preface xv

1. Soil Functions in Earth's Critical Zone: Key Results and Conclusions **1**

S.A. Banwart, S.M. Bernasconi, W.E.H. Blum, D.M. de Souza, F. Chabaux, C. Duffy, M. Kercheva, P. Krám, G.J. Lair, L. Lundin, M. Menon, N.P. Nikolaidis, M. Novak, P. Panagos, K.V. Ragnarsdottir, D.A. Robinson, S. Rousseva, P. de Ruiter, P. van Gaans, L. Weng, T. White, and B. Zhang

1. Introduction 2
2. Research Methods 6
3. Overview of Results 16
4. Discussion 20

Acknowledgment 24
References 24

2. Soil Water Characteristics of European SoilTrEC Critical Zone Observatories **29**

S. Rousseva, M. Kercheva, T. Shishkov, G.J. Lair, N.P. Nikolaidis, D. Moraetis, P. Krám, S.M. Bernasconi, W.E.H. Blum, M. Menon, and S.A. Banwart

1. Introduction 30
2. Material and Methods 32
3. Results 42
4. Discussion 57
5. Conclusion 63

Acknowledgment 63
Appendix 64
References 69

3. Reduced Subsurface Lateral Flow in Agroforestry System Is Balanced by Increased Water Retention Capacity: Rainfall Simulation and Model Validation **73**

Y. Wang, B. Zhang, and S.A. Banwart

1. Introduction 74
2. Materials and Methods 77

3. Results 84
4. Discussion 90
5. Conclusions 94
Acknowledgments 95
References 95

4. Interception of Subsurface Lateral Flow Through Enhanced Vertical Preferential Flow in an Agroforestry System Observed Using Dye-Tracing and Rainfall Simulation Experiments 99

Y. Wang and B. Zhang

1. Introduction 100
2. Materials and Methods 102
3. Results 108
4. Discussion 113
5. Conclusions 116
Acknowledgments 116
References 116

5. Effects of Dry and Wet Sieving of Soil on Identification and Interpretation of Microbial Community Composition 119

A. Blaud, M. Menon, B. van der Zaan, G.J. Lair, and S.A. Banwart

1. Introduction 120
2. Materials and Methods 122
3. Results 128
4. Discussion 136
5. Conclusions 139
Acknowledgment 139
References 139

6. Soil Mineralogy Changes With Different Agricultural Practices During 8-Year Soil Development From the Parent Material of a Mollisol 143

Y.-L. Liu, S.-H. Yao, X.-Z. Han, B. Zhang, and S.A. Banwart

1. Introduction 144
2. Material and Methods 147
3. Results 152
4. Discussion 162

5. Conclusion 174
Acknowledgments 175
References 175

7. Modeling Soil Aggregation at the Early Pedogenesis Stage From the Parent Material of a Mollisol Under Different Agricultural Practices 181

N. Li, M.-Y. You, B. Zhang, X.-Z. Han, S.K. Panakoulia, Y.-R. Yuan, K. Liu, Y.-F. Qiao, W.-X. Zou, N.P. Nikolaidis, and S.A. Banwart

1. Introduction 183
2. Materials and Methods 186
3. Results 195
4. Discussion 203
5. Conclusion 209
Acknowledgments 210
References 210

8. Quantifying the Incipient Development of Soil Structure and Functions Within a Glacial Forefield Chronosequence 215

M. Andrianaki, S.M. Bernasconi, and N.P. Nikolaidis

1. Introduction 216
2. Site Description 220
3. Site Sampling and Analytical Methods 222
4. Input Parameters 222
5. Model Calibration 225
6. Results 228
7. Conclusions 235
Acknowledgments 237
References 237

9. Factors Controlling Soil Structure Dynamics and Carbon Sequestration Across Different Climatic and Lithological Conditions 241

S.K. Panakoulia, N.P. Nikolaidis, N.V. Paranychianakis, M. Menon, J. Schiefer, G.J. Lair, P. Krám, and S.A. Banwart

1. Introduction 242
2. Methodology and Methods 246
3. Results and Discussion 255

4. Conclusions 272
Acknowledgment 272
References 272

10. Integrated Critical Zone Model (1D-ICZ): A Tool for Dynamic Simulation of Soil Functions and Soil Structure 277

G.V. Giannakis, N.P. Nikolaidis, J. Valstar, E.C. Rowe, K. Moirogiorgou, M. Kotronakis, N.V. Paranychianakis, S. Rousseva, F.E. Stamati, and S.A. Banwart

1. Introduction 278
2. Methodology 281
3. Results and Discussion 299
4. Conclusions 311
Acknowledgments 312
References 312

11. Modeling the Impact of Carbon Amendments on Soil Ecosystem Functions Using the 1D-ICZ Model 315

M. Kotronakis, G.V. Giannakis, N.P. Nikolaidis, E.C. Rowe, J. Valstar, N.V. Paranychianakis, and S.A. Banwart

1. Introduction 316
2. Materials and Methods 318
3. Results 337
4. Conclusions 351
Acknowledgment 351
References 351

12. Valuation of Soil Ecosystem Services 353

J.Ö.G. Jónsson, B. Davíðsdóttir, and N.P. Nikolaidis

1. Introduction 354
2. Methodology 363
3. Results 369
Acknowledgments 380
References 381

13. European Contribution Towards a Global Assessment of Agricultural Soil Organic Carbon Stocks 385

Y. Yigini, L. Montanarella, and P. Panagos

1. Introduction 386

2. Data and Methods 389
3. Results and Discussion 398
4. Conclusions 403
Acknowledgments 404
Appendix. Agricultural Soil Organic Carbon Stocks, Countries 404
References 408

Index *411*

CONTENTS

Contributors *vii*
Preface *ix*

1. Soil: The Forgotten Piece of the Water, Food, Energy Nexus **1**
Jerry L. Hatfield, Thomas J. Sauer, and Richard M. Cruse

1. Introduction 2
2. Soil—A Missing Nexus Component 5
3. Scale of the Interface Between Soils and Ecosystem Services 28
4. Implications of Soil as a Component of the Food, Energy, Water Nexus 32
5. Challenges 34

References 36

2. Humin: Its Composition and Importance in Soil Organic Matter **47**
Michael H.B. Hayes, Rosaleen Mylotte, and Roger S. Swift

1. Introduction 48
2. Historical Perspectives of Humic Substances and Humin 51
3. Modern Approaches to Studies of Humin 61
4. Information About the Isolation and Compositions of Humin From Applications of Different NMR Procedures 74
5. Possible Sources of Humin Components Derived From Plant and Microbial Sources 94
6. Summation, Significance, and Future Directions 113

References 122

3. Effects of Drought Stress on Morphophysiological Traits, Biochemical Characteristics, Yield, and Yield Components in Different Ploidy Wheat: A Meta-Analysis **139**
Jian-Yong Wang, You-Cai Xiong, Feng-Min Li, Kadambot H.M. Siddique, and Neil C. Turner

1. Introduction 140
2. Methodology 145
3. Responses to Drought Stress in Different Ploidy Wheat 151
4. Implications and Future Directions 167

Acknowledgments 169
References 169

4. Delineation of Soil Management Zones for Variable-Rate Fertilization: A Review **175**

Said Nawar, Ronald Corstanje, Graham Halcro, David Mulla, and Abdul M. Mouazen

1. Introduction 176
2. Conceptual Framework and Main Steps of MZs 179
3. MZ Delineation Approaches 197
4. Application Maps for VR Fertilization 220
5. Opportunities for Evaluation MZs by Cost/Benefit Analysis 221
6. A Case Study: Site-Specific N Application for Oil Seed Rape (OSR) Crop Based on MZ Delineation With Multisensor and Data Fusion Approach 223
7. Conclusions 233

Acknowledgments 236

References 236

Index *247*

CONTENTS

Contributors *vii*
Preface *ix*

1. An Important Tool With No Instruction Manual: A Review of Gypsum Use in Agriculture **1**
Samuel M. Zoca and Chad Penn

1. Introduction 2
2. Sources and Characteristics of Gypsum 3
3. Impact of Gypsum on Soil Fertility 7
4. Impact of Gypsum on Soil Physical Properties 17
5. Crop Response From Gypsum Applications 21
6. Environmental Effects of Gypsum Application 30
7. Determining Gypsum Application Rates 32
8. Conclusions and Implications 36

References 38

2. Preventive Weed Management in Direct-Seeded Rice: Targeting the Weed Seedbank **45**
Adusumilli N. Rao, Daniel C. Brainard, Virender Kumar, Jagdish K. Ladha, and David E. Johnson

1. Introduction 47
2. Preventive Weed Management Strategies 50
3. Integrating and Prioritizing Preventive Strategies 105
4. Future Research Priorities 116
5. Conclusions 117

Acknowledgments 119
References 120

3. Current Approaches and Future Trends in Compost Quality Criteria for Agronomic, Environmental, and Human Health Benefits **143**
M. Pilar Bernal, Sven G. Sommer, Dave Chadwick, Chen Qing, Li Guoxue, and Frederick C. Michel Jr.

1. Introduction 144
2. Composting of Biowastes 146

3. Management of the Process and Composting Technologies 167
4. Compost Quality 172
5. New Methods for Chemical and Microbiological Characterization 183
6. Environmental and Social Implications 188
7. Compost Uses 206
8. Legal Requirements Across EU and Other Countries 210
9. Final Perspectives and Conclusions 215
Acknowledgements 217
References 217

4. Grain Legume Production and Use in European Agricultural Systems 235

Christine A. Watson, Moritz Reckling, Sara Preissel, Johann Bachinger, Göran Bergkvist, Tom Kuhlman, Kristina Lindström, Thomas Nemecek, Cairistiona F.E. Topp, Aila Vanhatalo, Peter Zander, Donal Murphy-Bokern, and Fred L. Stoddard

1. Introduction 236
2. The Changing Role of Legumes in European Agriculture 237
3. Provisioning Services From Grain Legumes in European Agricultural Systems 239
4. Supporting and Regulating Services From Grain Legumes 246
5. Status of Legumes in Europe 262
6. Developing Legume Production Systems for Europe 268
7. Crop Improvements Necessary 279
8. Forward Look 281
Acknowledgments 284
References 284

Index *305*

CONTENTS

Contributors ix
Preface xiii

1. Facility Cultivation Systems "设施农业": A Chinese Model for the Planet **1**

Jianming Xie, Jihua Yu, Baihong Chen, Zhi Feng, Jie Li, Cai Zhao, Jian Lyu, Linli Hu, Yantai Gan, and Kadambot H.M. Siddique

1. Introduction 2
2. Concept and Definition 4
3. Infrastructure 5
4. Heat Storage and Release 9
5. Seedbed Preparation and Fertigation 12
6. Supplemental Lighting 16
7. Monitoring and Controlling Systems 17
8. Main Characteristics 18
9. Current Issues/Problems and Suggested Research 27
10. Conclusions 35

Acknowledgments 36
References 37

2. Allelopathic Potential of Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) in Weed Control: A Comprehensive Review **43**

Lilianna Głąb, Józef Sowiński, Raven Bough, and Franck E. Dayan

1. Introduction 44
2. Allelopathy Phenomenon 45
3. Sorghum Species 47
4. Allelochemicals in Sorghum 48
5. Screening Methods to Evaluate Sorghum Allelopathic Potential 56
6. Application of the Allelopathic Properties of Sorghum in Agriculture 60
7. Effect of Sorghum on Other Crop Species 77
8. Conclusion 78

References 79
Further Reading 94

3. Weed Dynamics and Management in Wheat **97**

Khawar Jabran, Khalid Mahmood, Bo Melander, Ali A. Bajwa, and Per Kudsk

1. Introduction 98
2. Weed Flora of Wheat Crops 100
3. Losses Caused by Weeds in Wheat 118
4. Cultural Weed Management 121
5. Physical Weed Control 131
6. Chemical Weed Control and Herbicide Resistance in Weeds 136
7. Herbicide-Resistant Wheat Cultivars 148
8. Biological Control of Weeds in Wheat 149
9. Integrated Weed Management 150
10. Conclusions and Perspectives 151

References 152

4. Improving Soil Health and Human Protein Nutrition by Pulses-Based Cropping Systems **167**

Rattan Lal

1. Introduction 168
2. Pulses and Their Importance to Human Nutrition 170
3. Trends in Grain Yield of Pulses 172
4. Implications of Growing Pulses to Yield of Cereals and Other Food Staples 176
5. Importance of Pulses to Food and Nutritional Security in Africa 182
6. BNF and Nutrient Management 183
7. Soil Carbon Sequestration Through Cultivation of Pulses 185
8. Impacts of Growing Pulses on Soil Health and Mitigation of Greenhouse Gases 188
9. Pulses/Legume-Based Cropping Systems and the Environmental Footprint 190
10. Productivity Gains by Incorporating Pulses in the Rotation Cycle 192
11. Ecosystem Services and the U.N. SDGs 193
12. Sustainability of Agroecosystems Through Pulses-Based Cropping Systems 195
13. Conclusion 197

References 199

Further Reading 204

5. Potential Hotspot Areas of Nitrous Oxide Emissions From Grazed Pastoral Dairy Farm Systems **205**

Jiafa Luo, Justin Wyatt, Tony J. van der Weerden, Steve M. Thomas, Cecile A.M. de Klein, Yan Li, Mike Rollo, Stuart Lindsey, Stewart F. Ledgard, Jie Li, Weixin Ding, Shuping Qin, Nannan Zhang, Nanthi Bolan, M.B. Kirkham, Zhaohai Bai, Lin Ma, Xiying Zhang, Hailong Wang, Hongbin Liu, and Gerald Rys

1. Introduction 206
2. Nitrous Oxide Emissions: Processes and Controlling Factors 208
3. Dairy Farm Grazed Pasture Systems 209
4. Hotspots 214
5. Framework to Determine Total Farm Nitrous Oxide Emissions 244
6. Conclusions and Future Research Needs 256

Acknowledgments 257

References 258

6. Conservation Agriculture Effects on Dynamics of Soil C and N under Climate Change Scenario **269**

Nanak S. Pasricha

1. Introduction 270
2. Necessity for CA Practices Under Climate Change Situation 272
3. Tillage Effects on Organic C and Total N Stocking in Soil 274
4. Tillage Effects on Labile Fraction of SOM 282
5. Tillage Effects on SOC and N Stratification in Soil 286
6. Effect on N Immobilization/Mineralization 290
7. Effect on N_2O Emissions 297
8. Effect on SOC and N Losses Through Runoff and Soil Erosion 301
9. Conclusion 305

References 306

Further Reading 312

Index *313*

SOMMAIRE

6 **Actualités**

36 **L'AMIFCOMA**
tient sa première Assemblée Générale

38 **FRUIT LOGISTICA 2019**
Haut lieu du commerce mondial des fruits et légumes

44 **La tomate dans la région Mohamedia-Oualidia**
Une culture traditionnelle qui perdure

52 **Courgette**
Quelques rappels pour optimiser la conduite

54 **Palmagro Maroc**
Un laboratoire de pointe au service de la phoeniciculture au Maroc

58 **DAKHLA**
- Une production d'exception pour un terroir d'exception
- **ROSAFLOR**
A région d'exception, producteur d'exception
-**AJIDA/GIE et ROSAFLOR**
Les jeunes sahraouis profitent de l'expérience des anciens

66 **Culture du maïs**
Bien préparer le sol favorise une levée rapide et homogène

68 **Désherbage du maïs**
Pour une lutte efficace contre les adventices

72 **La rouille jaune**
Quel risque pour la culture du blé tendre en 2019 ?

78 **Marché mondial des myrtilles**

82 **Drosophila Suzukii**
Biologie – Situation – Gestion du ravageur

86 **La pourriture grise de la tomate**
Méthodes de lutte

88 **LES NOCTUELLES**
Formes, biologie et méthodes de lutte

92 **La casside,** un ravageur vorace du feuillage de la betterave à sucre dans le Gharb

94 **La vulpie genouillée**
une graminée envahissante à guetter

98 **Semence de pomme de terre**
Jusqu'à quand nous resterons dépendants de l'Etranger ?

100 **Xylella fastidiosa aux portes du Maroc**

ALERTE

103 **Première observation d'une nouvelle espèce de thrips**

104 **Colza,**
Evaluation du risque de Sclérotinia

106 Petites annonces

Nos annonceurs

AGQ LABS 12-13
AGRIMATCO 53
AGRIMATCO 73
AGRIMATCO 79
AGRIMATCO 89
AGRIMATCO 93
AGRIVIVOS 51
ALTERECO 17
APNM 9
BASF 69
BASF 75
BEJO 47
CMGP 108
CROPLIFE 91
ELEPHANT VERT 67
ELEPHANT VERT 87
GREEN SMILE 35
IRRI-SYS 19
LALLEMAND 17
MAMDA 2
MARBAR 77
PIONAGRI 49
PHYTO LOUKOS 81
PROMAGRI 83
SALON SERDI 5
SIMA PARIS 31
SOUFIANI CONSULTANTS 50
STOLLER 81
TIMAC AGRO 107
VILMORIN ATLAS 45

CAHIER ARABE
AGRIVIVOS
BEJO
CMGP
CROPLIFE
MAMDA
PIONAGRI
VILMORIN

SOMMAIRE

6 Actualités

34 Pays-Bas
- La ferme du futur !
- L'agriculture de demain Pour un impact local et mondial

40 Agrumes
La classification révolutionnée

44 La tomate et les défis du goût

50 Qualité des pommes
Maturité, conditionnement et conservation sont déterminants

54 Raisin de table
Réussir la conservation

58 Production de l'oignon
La culture s'améliore grâce aux hybrides

62 Consignes sécurité pour l'utilisation d'une batteuse-vanneuse à poste fixe

66 Les nématodes nuisibles associés aux cultures de petits fruits rouges
Cas du framboisier dans le Souss-Massa

73 La rouille blanche du tournesol
une maladie à suivre

74 Acariens sur agrumes
Recommandations pour une lutte efficiente

76 Pulvérisation
Eléments pour réussir les traitements

80 Les traitements aux huiles de pétrole :
une démarche intégrée pour contrôler simultanément les populations printanières du carpocapse, de l'acarien rouge et du pou san José

86 Les pesticides
entre l'utilité et l'inculpation

90 Petites annonces

Nos annonceurs

AGRILEVANTE SALON 7
AGRIMATCO 11
AGRIMATCO 45
AGRIMATCO 55
AGRIMATCO 57
AGRIMATCO 69
AGRIMATCO 75
AGRIMATCO 79
AGRIMATCO 81
AGRIMATCO 85
AGRIPHARMA 67
ATLANTICA
AGRICOLA 47
BASF 51
BEJO 59
CASEM 33
CLAUSE 13
CMGP 91
CROPLIFE MAROC 77
ELEPHANT VERT 83
FERTIVAL 49
FLORAGARD 61
FUTURECO 43
IRRISYS 9
KEKKILA 46
LALLEMAND 17
MAMDA 2
PHYTO LOUKOS 48
PROMAGRI 59
SALON SIPSA ALGER 5

SPÉCIAL HOLLANDE 34
STOLLER 48
TIMAC AGRO MAROC 91
YARA 41

CAHIER ARABE
CMGP
CROPLIFE
MAMDA

Publishing

Canadian Journal of **Plant Science**

Announcement

iii Appointment of a new Deputy Executive Editor-in-Chief

Review

1221–1233 Weed management in adzuki bean: a review — K. Belfry and P.H. Sikkema

Articles

1234–1244 Agro-morphology and forage nutritive value of white prairie clover [*Dalea candida* (Michx.) Willd.] populations native to the Canadian prairies — Nityananda Khanal, Michael P. Schellenberg, and Bill Biligetu

1245–1253 Molecular cloning and induced expression of the plasma membrane intrinsic protein gene and promoter from mulberry (*Morus multicaulis*) — Wang Heng, Chen Dandan, Zhou Hong, Ackon Justice Afriyie, Dominic Kwame Kotoka, Li Rongfang, Sun Renjie, Li Long, and Zhao Weiguo

1254–1264 A 1-deoxy-D-xylulose 5-phosphate reductoisomerase gene probably involved in the synthesis of terpenoids in *Chrysanthemum indicum* var. *aromaticum* — Wenjie Gao, Xiang Wang, Nuananong Purente, Luqman Muhammad, Yunwei Zhou, and Miao He

1265–1279 Cloning and function analysis of *ClNAC9* from *Chrysanthemum lavandulifolium* — Fengli Dong, He Huang, Jie Liu, Mi Zhang, Yunwei Zhou, and Silan Dai

1280–1292 Influence of irrigation and plant canopy architecture on white mould disease of dry bean — Kazi A. Kader, Parthiba M. Balasubramanian, and Syama Chatterton

Continued on inside back cover

Front cover: Blooming head of white prairie clover, a native forage legume. Photo taken from the experimental plants grown at the Swift Current Research and Development Centre, Agriculture and Agri-Food Canada, in Swift Current, SK. For related research, see the paper entitled "Agro-morphology and forage nutritive value of white prairie clover [*Dalea candida* (Michx.) Willd.] populations native to the Canadian prairies" by authors Khanal et al. on page 1234 of this issue. Photo credit: Nityananda Khanal.

0008-4220(201812)98:6:1-5

1293–1303	Evaluation of flazasulfuron for hair fescue (*Festuca filiformis*) suppression and wild blueberry (*Vaccinium angustifolium* Ait.) tolerance	Linshan Zhang, Scott N. White, A. Randall Olson, and Kris Pruski
1304–1320	Effect of cultivar and agronomic management on feed barley production in Alberta environments	L.A. Thompson, S.M. Strydhorst, L.M. Hall, R.C. Yang, D. Pauly, K.S. Gill, and R. Bowness
1321–1330	The value of red light at night for increasing basil yield	Jaimin S. Patel, Leora Radetsky, and Mark S. Rea
1331–1341	Response of sunflowers (*Helianthus annuus* L.) to varying seeding rates and nitrogen fertilizer rates in a no-till cropping system in Saskatchewan	W.E. May, M.P. Dawson, and C.L. Lyons
1342–1348	Acaricidal properties of the essential oil from *Aristolochia trilobata* and its major constituents against the two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae*)	João Paulo Ramos de Melo, Claudio Augusto Gomes da Camara, Gesiane da Silva Lima, Marcilio Martins de Moraes, and Pericles Barreto Alves
1349–1356	Improving the field efficacy of manuka oil using tank-mixes with surfactants and commercial organic herbicides	Sierra Harris, Zhenyi Li, Rachel Riddle, John O'Sullivan, and Rene Van Acker
1357–1364	Response of winter wheat to herbicide plus fungicide plus ammonium thiosulphate tank-mixes	David C. Hooker, Nader Soltani, and Peter H. Sikkema
1365–1375	1-Methylcyclopropene affects the shelf-life quality of controlled atmosphere stored 'Cold Snap™' pears	Edward J. Flaherty, Jennifer R. DeEll, Barry J. Shelp, and Gale G. Bozzo

Short communications

1376–1379	Kernza intermediate wheatgrass (*Thinopyrum intermedium*) grain production as influenced by legume intercropping and residue management	C. Dick, D. Cattani, and M.H. Entz
1380–1383	Dose-response methodology for variant populations of Bohemian knotweed (*Reynoutria* × *bohemica* Chrtek & Chrtková)	M. Strelau, M. Janse van Rensburg, and D.R. Clements
1384–1388	Adoption of precision agriculture technologies in Ontario crop production	Sean Mitchell, Alfons Weersink, and Bruce Erickson

Cultivar descriptions

1389–1391	OAC Bruton soybean	S. Torabi, B.T. Stirling, J. Kobler, and M. Eskandari
1392–1394	OAC Ramsay soybean	S. Torabi, B.T. Stirling, J. Kobler, and M. Eskandari
1395–1405	AAC Icefield hard white winter wheat	R.J. Graf, B.L. Beres, H.S. Randhawa, D.A. Gaudet, and A. Laroche

Continued on facing page

1406–1408	AAC Brown 120 brown mustard	Bifang Cheng and David J. Williams
1409–1415	Zealand hard red spring wheat	D. Spaner, M. Iqbal, A. Navabi, K. Strenzke, and B. Beres
1416–1420	AAC Scotty cranberry common bean	Anfu Hou, Robert L. Conner, and Parthiba M. Balasubramanian

Canadian Science Publishing

Volume 98, Number 4 | December 2018

Canadian Journal of **Soil Science**

Announcement

iii Appointment of a new Deputy Executive Editor-in-Chief — Jim Germida

Reviews

591–603 Responses and mechanisms of soil greenhouse gas fluxes to changes in precipitation intensity and duration: a meta-analysis for a global perspective — Guoyong Yan, Changcheng Mu, Yajuan Xing, and Qinggui Wang

604–618 A review of preferential water flow in soil science — Yinghu Zhang, Zhenming Zhang, Ziwen Ma, Jingxiao Chen, Jalaluddin Akbar, Shuyan Zhang, Chunguang Che, Mingxiang Zhang, and Artemi Cerdà

Articles

619–637 Evaluation of bacterial and fungal diversity in a long-term spring wheat – field pea rotation field under different tillage practices — Eunice Essel, Lingling Li, Chaochao Deng, Junhong Xie, Renzhi Zhang, Zhuzhu Luo, and Liqun Cai

638–649 Optimizing combining green manures and pelletized manure for organic spring wheat production — Mohammed Z. Alam, Derek H. Lynch, Gilles Tremblay, Rosalie Gillis-Madden, and Anne Vanasse

650–662 Changes in soil phosphorus balance and phosphorus-use efficiency under long-term fertilization conducted on agriculturally used Chernozem in Germany — Tetiana Medinski, Dirk Freese, and Thomas Reitz

663–677 Wheat yield and soil properties reveal legacy effects of artificial erosion and amendments on a dryland Dark Brown Chernozem — Francis J. Larney and Andrew F. Olson

Continued on inside back cover

Front cover: Snow manipulation plots in Old Town, Maine, USA (February 2016). Photo courtesy of Kaizad Patel, University of Maine, Orono, Maine, USA.

0008-4271(201812)98:4;1-S

678–687	Influence of streambank fencing on vegetation and soil of the Mixed prairie component in a complex corridor pasture	J.J. Miller, T. Curtis, W.D. Willms, and D.S. Chanasyk
688–695	Assessment of reclaimed soils by unsupervised clustering of proximal sensor data	P.T. Sorenson, C. Small, S.A. Quideau, A. Underwood, and A. Janz
696–708	One-time application of biosolids to ungrazed semiarid rangelands: 14 yr soil responses	E. Avery, M. Krzic, B. Wallace, R.F. Newman, S.M. Smukler, and G.E. Bradfield
709–715	Placement of ion-exchange membranes for monitoring nutrient release from flooded soils	E. Bremer, J.J. Miller, and T. Curtis
716–723	Impacts of invasive plant species on soil biodiversity: a case study of dog-strangling vine (*Vincetoxicum rossicum*) in a Canadian National Park	Laura N. Bugiel, Stuart W. Livingstone, Marney E. Isaac, Roberta R. Fulthorpe, and Adam R. Martin
724–737	Delineating soil management zones using a proximal soil sensing system in two commercial potato fields in New Brunswick, Canada	I. Perron, A.N. Cambouris, K. Chokmani, M.F. Vargas Gutierrez, B.J. Zebarth, G. Moreau, A. Biswas, and V. Adamchuk
Short communication		
738–742	Quantitative and qualitative comparison of three wet aggregate stability methods using a long-term tillage system and crop rotation experiment	L.L. Van Eerd, A.H. DeBruyn, L. Ouellette, D.C. Hooker, and D.E. Robinson
Correction		
743	Correction: Amendments and substrates to develop anthroposols for northern mine reclamation	Valerie S. Miller and M. Anne Naeth

CONTENTS

CHAUTEMS, A., V.F. DUTRA, A.P. FONTANA, M. PEIXOTO, M. PERRET & J. ROSSINI – Three new species of Sinningia (Gesneriaceae) endemic to Espirito Santo, Brazil 33

GÂTEBLÉ, G. & U. SWENSON – Pichonia munzingeri (Sapotaceae), a new and rare micro-endemic species from New Caledonia 1

HOPKINS, H.C.F. & Y. PILLON – Kermadecia brinoniae (Proteaceae: Macadamieae), a new species from New Caledonia previously confused with K. elliptica 85

JONGKIND, C.C.H. & N. TEXIER – Novitates Gabonensis 92: Combretum rupestre (Combretaceae), a new liana species from Mount Ngouadi in Gabon 9

LACK, H.W. – The discovery and naming of Papaver orientale s.l. (Papaveraceae) with notes on its nomenclature and early cultivation 47

MAZUMDAR, J., M.W. CALLMANDER & N. FUMEAUX – Typification and nomenclature of the ferns described in N.L. Burman's Flora Indica 93

RABARIMANARIVO, M.N., B. RAMANDIMBISOA, N.H. RAKOTOARIVELO, P.B. PHILLIPSON, S. ANDRIAMBOLOLONERA, M.W. CALLMANDER & S. POREMBSKI – The extraordinary botanical diversity of inselbergs in Madagascar 65

STAUFFER, F.W., J. EYCHENNE, N. ORTEGA & H. BALSLEV – Structural biology and evolution in the monotypic Amazonian palm Wendlandiella (Arecoideae: Chamaedoreeae) 15

Notes on the Flora of Madagascar, 52

RAZAFIMANDIMBISON, S.G. & N. MANJATO – First record of Dentella repens (Rubiaceae) from Madagascar 43

Notulae ad Floram paraquaisem, 129

PONCE, M.M. – Dryopteris bifrons (Thelypteridaceae): a new synonym of Thelypteris lugubris – *Dryopteris bifrons (Thelypteridaceae): un sinónimo nuevo de Thelypteris lugubris* 31

Book review 111

Index of taxonomical and nomenclatural novelties 113

CANDOLLEA 74/1 1–113 (2019)
ISSN: 0373-2967 Online ISSN: 2235-3658

BC 1P1483

Inhalt

Editorial: "Germany from a French Perspective" 3

HÉLÈNE ROTH 5
Increasing poverty or statistical illusion? Patterns, dynamics and spatial disparities of relative poverty in Germany.
Anstieg der Armut oder statistische Illusion? Muster, Entwicklungen und räumliche Disparitäten der relativen Armut in Deutschland
Повышение уровня бедности или статистическая иллюзия? Закономерности, тенденции и территориальные различия в уровне относительной бедности в Германии
Augmentation de la pauvreté ou illusion statistique? Caractéristiques, dynamiques et disparites spatiales de la pauvreté relative en Allemagne

CHRISTOPHE QUÉVA 17
Returns to the East: German internal migrations and local development in East Germany
Zurück in den Osten: Binnenwanderung und lokale Entwicklung in Ostdeutschland
Назад на Восток: внутренняя миграция и локальное развитие Восточной Германии
Retours à l'Est: migrations de retour et développement local à l'Est de l'Allemagne

MICHEL DESHAIES 29
The new post-mining energy landscapes in the lignite basin of Lower Lusatia (Germany)
Die neuen Bergbaufolgelandschaften der Energie im Braunkohlenrevier der Niederlausitz (Deutschland)
Новые энергетические ландшафты в заброшенных горнопромышленных районах угольного бассейна Нижней Лужицы (Германия)
Les nouveaux paysages post-miniers de l'énergie dans le bassin de lignite de Basse Lusace (Allemagne)

NICOLAS ESCACH 42
The Baltic German municipalities' inter-territorial strategies: a transition through city networks?
Die überstaatlichen Strategien der deutschen Kommunen im Ostseeraum: Wandel durch Städtenetzwerke?
Межтерриториальные стратегии развития балтийских немецких городов: новая жизнь благодаря союзам городов?
Les stratégies interterritoriales des municipalités de l'Allemagne baltique: une transition par les réseaux de villes?

SAMUEL DEPRAZ 54
Hamburg: Paradoxes and conflicting representations of a working-class metropolis
Hamburg: Paradoxe und widersprüchliche Darstellungen einer Arbeitermetropole
Гамбург. Противоречия и противостояния в рабочем мегаполисе
Hamburg: paradoxes et représentations contradictoires d'une métropole populaire

fourrages

N°237 Mars 2019

Agronomie et écologie : un duo gagnant pour les prairies*

1 S. Plantureux, P. Carrère, P.-M. Le Henaff, P. Pierre
Editorial

De l'intérêt de l'interdisciplinarité et des regards croisés des acteurs

5 J.-P. Theau, F. Prud'homme, M. San Cristobal, C. Sirami
Complémentarités entre approches écologique et agronomique pour une gestion agroécologique des prairies permanentes en Midi-Pyrénées
Utilising the complementarity of ecological and agronomic approaches to manage the agroecology of permanent grasslands in the Midi-Pyrénées region

15 S. Magnanon, F. Vertès
Combiner les approches et les expériences pour mieux préserver et utiliser les prairies à flore naturelle
Combining study approaches and farmer experiences to better preserve and utilise grasslands with native flora

27 M. Reboul-Salze, M. Delhon, M. Grevillot, M. Lecarme
La complémentarité des approches agronomique et environnementaliste permet un autre regard sur les prairies permanentes de Haute-Saône
Utilising complementary aspects of agronomic and ecological approaches to develop a different perspective on permanent grasslands in the Haute-Saône of France

33 V. Colasse, B. Posséme, M.-H. Philippe, L. Picard, S. Guiet
Approche multipartenariale pour la connaissance et la gestion agricole des prairies humides de Bretagne : réseau des « fermes de références »
Collaborative approach for understanding and agriculturally managing wet grasslands in Brittany: exploiting a network of «reference farms»

41 J.-F. Glinec
De la botanique à la multifonctionnalité : témoignage sur l'évolution d'une ferme qui a intégré les aspects sociaux et écologiques
Botany as a springboard towards farm multifunctionality: a farmer adopts socially and environmentally conscious approaches to transform his farm

De la connaissance scientifique à la gestion et à l'évaluation des prairies

47 R. Perronne, B. Amiaud, G. Bengouey, J. Bloor, P. Choler, C. Jolivet, C. Violle, J. Pottier
Quelle pertinence du modèle diversité-productivité-perturbations pour analyser l'influence des pratiques agricoles sur la diversité des prairies permanentes du Massif central ?
Can a diversity-productivity-disturbance model help analyse the influence of agricultural practices on plant diversity in permanent grasslands in the Massif Central?

57 G. Mesbahi, C. Bayeur, A. Michelot-Antalik, S. Plantureux
Quelles typologies pour la prédiction des propriétés des prairies permanentes ?
Choosing classification systems for predicting the characteristics of permanent grasslands

67 J.-N. Galliot, S. Hulin, E. Bonsacquet, P. Carrère
Apprécier les compromis entre services à travers la typologie multifonctionnelle des prairies du Massif central
Assessing trade-offs in ecosystem services with a multifunctional classification system for grasslands in the Massif Central

75 P.-M. Le Henaff, F. Prud'homme
Le relevé phytosociologique : un outil au service de la caractérisation agroécologique des végétations agropastorales
Phytosociological vegetation surveys: an agroecological tool for characterising agropastoral vegetation

83 E. Tasset, A. Morvan-Bertrand, B. Amiaud, J.-B. Cliquet, F. Louault, K. Klumpp, R. Vecrin, P. Mischler, S. Husse, S. Lemauviel-Lavenant
Les « bouquets de services écosystémiques » rendus par les prairies permanentes de fauche
The bouquets of ecosystem services rendered by permanent hay meadows

95 H. Salhi, M. Meziane, A. Noura, B. Ali-Benamara, A. Bensaid
Evaluation du potentiel fourrager des végétations de friche dans cinq localités de Chlef (Algérie)
Evaluation of the forage potential of five uncultivated fields near the city of Chlef

101 S. Jurjanz, A. Vivier, S. Plantureux
Valoriser la diversité végétale par la diversité animale : utiliser le foin de prairies remarquables pour alimenter les animaux de zoo
Plant diversity can enhance animal diversity: employing hay from unique grasslands to feed zoo animals

107 E. Boucard, E. Cretin
Evaluation de l'état de conservation des habitats agropastoraux à partir de la méthode de cartographies d'habitats : l'exemple de la Vallée de Loue
Evaluating the conservation of agropastoral habitats using a cartographic method: the example of the Loue Valley

Actualités fourragères

4 - Hommage à Bernard Amiaud
66 - Nouvelles de la recherche
82 - Actualités
Current events in forages

* Ouvrage coordonné par P. Carrère (INRA) et S. Plantureux (Université de Lorraine)

AFPF www.afpf-asso.org

IMPRIM'VERT

BC/P416

Heredity

Volume 122 · Number 5 · May 2019

ARTICLES

Epistasis regulates the developmental stability of the mouse craniofacial shape
C. Varón-González · N. Navarro **501**

Is molecular evolution faster in the tropics?
M.G. Orton · J.A. May · W. Ly · D.J. Lee · S.J. Adamowicz **513**

Genomic comparisons reveal biogeographic and anthropogenic impacts in the koala (*Phascolarctos cinereus*): a dietary-specialist species distributed across heterogeneous environments
S.R. Kjeldsen · H.W. Raadsma · K.A. Leigh · J.R. Tobey · D. Phalen · A. Krockenberger · W.A. Ellis · E. Hynes · D.P. Higgins · K.R. Zenger **525**

Phylogeography of Atlantic Forest glassfrogs (*Vitreorana*): when geography, climate dynamics and rivers matter
A. Paz · Z. Spanos · J.L. Brown · M. Lyra · C. Haddad · M. Rodrigues · A. Carnaval **545**

Inheritance, distribution and genetic differentiation of a color polymorphism in Panamanian populations of the tortoise beetle, *Chelymorpha alternans* (Coleoptera: Chrysomelidae)
L.R. Strickland · C.F. Arias · V. Rodriguez · J.S. Johnston · W.O. McMillan · D. Windsor **558**

Evolutionary history of a beautiful damselfly, *Matrona basilaris*, revealed by phylogeographic analyses: the first study of an odonate species in mainland China
J. Xue · H. Zhang · X. Ning · W. Bu · X. Yu **570**

The evolutionary potential of diet-dependent effects on lifespan and fecundity in a multi-parental population of *Drosophila melanogaster*
E. Ng'oma · W. Fidelis · K.M. Middleton · E.G. King **582**

Genetic and environmental variation in transcriptional expression of seminal fluid proteins
B. Patlar · M. Weber · S.A. Ramm **595**

Population-specific variations of the genetic architecture of sex determination in wild European sea bass *Dicentrarchus labrax* L.
S. Faggion · M. Vandeputte · B. Chatain · P.-A. Gagnaire · F. Allal **612**

Postcopulatory sexual selection reduces Z-linked genetic variation and might contribute to the large Z effect in passerine birds
V. Janoušek · J. Fischerová · L. Mořkovský · J. Reif · M. Antczak · T. Albrecht · R. Reifová **622**

Diversity of copy number variation in the worldwide goat population
M. Liu · Y. Zhou · B.D. Rosen · C.P. Van Tassell · A. Stella · G. Tosser-Klopp · R. Rupp · I. Palhière · L. Colli · B. Sayre · P. Crepaldi · L. Fang · G. Mészáros · H. Chen · G.E. Liu · the ADAPTmap Consortium **636**

Recombination and intraspecific polymorphism for the presence and absence of entire chromosomes in mitochondrial genomes
Z. Wu · D.B. Sloan **647**

An assessment of true and false positive detection rates of stepwise epistatic model selection as a function of sample size and number of markers
A.H. Chen · W. Ge · W. Metcalf · E. Jakobsson · L.S. Mainzer · A.E. Lipka **660**

Multi-objective optimized genomic breeding strategies for sustainable food improvement
D. Akdemir · W. Beavis · R. Fritsche-Neto · A.K. Singh · J. Isidro-Sánchez **672**

QuLinePlus: extending plant breeding strategy and genetic model simulation to cross-pollinated populations—case studies in forage breeding
V. Hoyos-Villegas · V.N. Arief · W.-H. Yang · M. Sun · I.H. DeLacy · B.A. Barrett · Z. Jahufer · K.E. Basford **684**

Development of G: a test in an amphibious fish
J.M. Styga · T.M. Houslay · A.J. Wilson · R.L. Earley **696**

CORRECTION

Correction: Development of G: a test in an amphibious fish
J.M. Styga · T.M. Houslay · A.J. Wilson · R.L. Earley **709**

Cover image "'*Matrona basilaris*, the "emperor damselfly"', copyright [Xin Yu, Chongqing Normal University, Chongqing, China], used with kind permission [Xin Yu, Chongqing Normal University, Chongqing, China]". For more information see DOI: 10.1038/s41437-018-0158-y

Copyright © 2019 The Genetics Society. All rights reserved.
Subscribing organisations are encouraged to copy and distribute this table of contents for internal, non-commercial purposes

SPRINGER NATURE

This issue is now available at www.nature.com/hdy

This journal is a member of, and subscribes to the principles of, the Committee on Publication Ethics (COPE): www.publicationethics.org

BCH 416

Heredity

Volume 122 · Number 6 · June 2019

ARTICLES

F_{ST} between archaic and present-day samples
D. Ortega-Del Vecchyo · M. Slatkin **711**

Pedigree reconstruction from poor quality genotype data
J. Wang **719**

Estimating the number of sexual events per generation in a facultatively sexual haploid population
R.A. Ennos · X.-S. Hu **729**

Enhancing genetic disease control by selecting for lower host infectivity and susceptibility
S. Tsairidou · O. Anacleto · J.A. Woolliams · A. Doeschl-Wilson **742**

Demographic inferences after a range expansion can be biased: the test case of the blacktip reef shark (*Carcharhinus melanopterus*)
P. Maisano Delser · S. Corrigan · D. Duckett · A. Suwalski · M. Veuille · S. Planes · G.J.P. Naylor · S. Mona **759**

The hidden side of a major marine biogeographic boundary: a wide mosaic hybrid zone at the Atlantic–Mediterranean divide reveals the complex interaction between natural and genetic barriers in mussels
T. El Ayari · N. Trigui El Menif · B. Hamer · A.E. Cahill · N. Bierne **770**

Genetic constraints of population expansion of the Carpathian lynx at the western edge of its native distribution range in Central Europe
J. Krojerová-Prokešová · B. Turbaková · M. Jelenčič · M. Bojda · M. Kutal · T. Skrbinšek · P. Koubek · J. Bryja **785**

Mapping of quantitative trait loci for life history traits segregating within common frog populations
G. Palomar · A. Vasemägi · F. Ahmad · A.G. Nicieza · J.M. Cano **800**

MHC class I diversity predicts non-random mating in Chinese alligators (*Alligator sinensis*)
Q.-H. Han · R.-N. Sun · H.-Q. Yang · Z.-W. Wang · Q.-H. Wan · S.-G. Fang **809**

Convergent evolution on the hypoxia-inducible factor (HIF) pathway genes *EGLN1* and *EPAS1* in high-altitude ducks
A.M. Graham · K.G. McCracken **819**

Genetic diversity and population divergences of an indigenous tree (*Coffea mauritiana*) in Reunion Island: role of climatic and geographical factors
E. Garot · T. Joët · M.-C. Combes · P. Lashermes **833**

Genomic selection of juvenile height across a single-generational gap in Douglas-fir
F.R. Thistlethwaite · B. Ratcliffe · J. Klápště · I. Porth · C. Chen · M.U. Stoehr · Y.A. El-Kassaby **848**

Genetic architecture of quantitative flower and leaf traits in a pair of sympatric sister species of *Primulina*
C. Feng · C. Feng · L. Yang · M. Kang · M.D. Rausher **864**

Genetic architecture of a plant adaptive trait: QTL mapping of intraspecific variation for tolerance to metal pollution in *Arabidopsis halleri*
M.-J. Karam · D. Souleman · M.S. Schvartzman · S. Gallina · J. Spielmann · C. Poncet · O. Bouchez · M. Pauwels · M. Hanikenne · H. Frérot **877**

Isolation on a remote island: genetic and morphological differentiation of a cosmopolitan odonate
I.E. Alvial · H.A. Vargas · M. Marinov · C. Esquivel · J. Araya · R. Araya-Donoso · I. Vila · D. Véliz **893**

X-chromosome meiotic drive in *Drosophila simulans*: a QTL approach reveals the complex polygenic determinism of Paris drive suppression
C. Courret · P.R. Gérard · D. Ogereau · M. Falque · L. Moreau · C. Montchamp-Moreau **906**

Ejaculate sperm number compensation in stalk-eyed flies carrying a selfish meiotic drive element
L.C. Meade · D. Dinneen · R. Kad · D.M. Lynch · K. Fowler · A. Pomiankowski **916**

Cover image "Exploring the diversity of *Coffea mauritiana* in the heart of Reunion Island forest. copyright [**Edith Garot, Institut de Recherche pour le Développement**], used with kind permission [**Edith Garot, Institut de Recherche pour le Développement**]". For more information, see figure 1 of article10.1038/s41437-018-0168-9

Copyright © 2019 The Genetics Society. All rights reserved.
Subscribing organisations are encouraged to copy and distribute this table of contents for internal, non-commercial purposes
This issue is now available at www.nature.com/hdy

SPRINGER NATURE

This journal is a member of, and subscribes to the principles of, the Committee on Publication Ethics (COPE) www.publicationethics.org

Dans le contexte du programme national de recherche 69 «Alimentation saine et production alimentaire durable», des chercheurs de la HAFL et de SUISAG ont étudié les mesures à prendre pour améliorer les qualités nutritive et organoleptique de la viande de porc. L'affouragement, la génétique et la transformation offrent des pistes pour améliorer la qualité de la viande et de la graisse. (Photo: Proviande)

Impressum
Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz est une publication d'Agroscope et de ses partenaires. Cette publication paraît en allemand et en français. Elle s'adresse aux scientifiques, spécialistes de la recherche et de l'industrie, enseignants, organisations de conseil et de vulgarisation, offices cantonaux et fédéraux, praticiens, politiciens et autres personnes intéressées.

Editeur
Agroscope

Partenaires
- Agroscope, Berne, www.agroscope.ch
- Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne, www.ofag.ch
- Haute école des sciences agronomiques forestières et alimentaires HAFL, Zollikofen, www.hafl.ch
- Centrale de vulgarisation AGRIDEA, Lausanne et Lindau, www.agridea.ch
- Ecole polytechnique fédérale de Zurich ETH Zürich, Département des Sciences des Systèmes de l'Environnement, www.usys.ethz.ch
- Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, www.fibl.org

Rédaction
Direction et rédaction germanophone
Andrea Leuenberger-Minger, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 64, 1725 Posieux, tél. +41 58 466 72 21

Rédaction francophone
Sibylle Willi, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 1012, 1260 Nyon 1, tél. +41 58 460 41 57

E-mail
info@rechercheagronomiquesuisse.ch

Team de rédaction
Président: Romain Jeannottat (Agroscope, responsable suppléant d'Agroscope et responsable de l'Unité Ressources)
Evelyne Fasnacht, Erika Meili, Sibylle Willi et Regula Walz (Agroscope),
Karin Bovigny-Ackermann (OFAG), Beat Huber-Eicher (HAFL), Dominique Dietiker (AGRIDEA), Deeqa Osman (ETH Zürich), Thomas Alföldi (FiBL)

Abonnements
Tarifs
Revue: CHF 61.–*, TVA et frais de port compris (étranger + CHF 20.– frais de port),
en ligne: CHF 61.–*
*Tarifs réduits voir: www.rechercheagronomiquesuisse.ch

Adresse
Simone Zaugg, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 64, 1725 Posieux
e-mail: info@rechercheagronomiquesuisse.ch

Changement d'adresse
e-mail: verkauf.zivil@bbl.admin.ch

Internet
www.rechercheagronomiquesuisse.ch
www.agrarforschungschweiz.ch

ISSN infos
ISSN 1663-7917 (imprimé)
ISSN 1663-7925 (en ligne)
Titre: Recherche Agronomique Suisse
Titre abrégé: Rech. Agron. Suisse

© Copyright Agroscope. Reproduction d'articles autorisée, moyennant citation de la source et envoi d'un exemplaire justificatif de la publication à la rédaction.

Indexé: Web of Science, CAB Abstracts, AGRIS

Sommaire

Avril 2019 | N° 4

147 Éditorial

148 Alimentation
Viande de porc: améliorer la valeur nutritive et la qualité gustative
Martina Müller Richli *et al.*

156 Production animale
Viande de porc: bons résultats malgré une réduction des protéines dans la ration
Martina Müller Richli *et al.*

164 Production animale
Paramètres génétiques de l'efficience protéique dans une population porcine suisse
Claudia Kasper *et al.*

172 Portrait
Daniel Mettler: «Le loup m'intéresse d'avantage comme phénomène que comme animal»
Franziska Schawalder

173 Actualités

175 Manifestations

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Departement Fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral de l'agriculture OFAG
Agroscope

ETH zürich

FiBL

agridea

La forte dépendance de la Suisse face aux importations de protéines pour l'affouragement animal et leur provenance parfois problématique a incité le monde politique à accélérer la recherche d'alternatives. Agroscope soutient l'élaboration d'une stratégie suisse en matière de protéines et étudie d'autres sources de protéines en vue de développer une alimentation animale durable. (Photo: Gabriela Brändle, Agroscope)

Impressum
Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz est une publication d'Agroscope et de ses partenaires. Cette publication paraît en allemand et en français. Elle s'adresse aux scientifiques, spécialistes de la recherche et de l'industrie, enseignants, organisations de conseil et de vulgarisation, offices cantonaux et fédéraux, praticiens, politiciens et autres personnes intéressées.

Editeur
Agroscope

Partenaires
- Agroscope, Berne, www.agroscope.ch
- Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne, www.ofag.ch
- Haute école des sciences agronomiques forestières et alimentaires HAFL, Zollikofen, www.hafl.ch
- Centrale de vulgarisation AGRIDEA, Lausanne et Lindau, www.agridea.ch
- Ecole polytechnique fédérale de Zurich ETH Zurich, Département des Sciences des Systèmes de l'Environnement, www.usys.ethz.ch
- Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, www.fibl.org

Rédaction
Direction et rédaction germanophone
Andrea Leuenberger-Minger, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 64, 1725 Posieux, tél. +41 58 466 72 21

Rédaction francophone
Sibylle Willi, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 1012, 1260 Nyon 1, tél. +41 58 460 41 57

E-mail
info@rechercheagronomiquesuisse.ch

Team de rédaction
Président: Romain Jeannottat (Agroscope, responsable suppléant d'Agroscope et responsable de l'Unité Ressources)
Evelyne Fasnacht, Erika Meili, Sibylle Willi et Regula Walz (Agroscope),
Karin Bovigny-Ackermann (OFAG), Beat Huber-Eicher (HAFL), Dominique Dietiker (AGRIDEA), Deeqa Osman (ETH Zürich), Thomas Alföldi (FiBL).

Abonnements
Tarifs
Revue: CHF 61.–, TVA et frais de port compris (étranger + CHF 20.– frais de port),
en ligne: CHF 61.–
Tarifs réduits voir: www.rechercheagronomiquesuisse.ch

Adresse
Simone Zaugg, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 64, 1725 Posieux
e-mail: info@rechercheagronomiquesuisse.ch

Changement d'adresse
e-mail: versauf.zivil@bbl.admin.ch

Internet
www.rechercheagronomiquesuisse.ch
www.agrarforschungschweiz.ch

ISSN infos
ISSN 1663–7917 (imprimé)
ISSN 1663–7925 (en ligne)
Titre: Recherche Agronomique Suisse
Titre abrégé: Rech. Agron. Suisse

© Copyright Agroscope. Reproduction d'articles autorisée, moyennant citation de la source et envoi d'un exemplaire justificatif de la publication à la rédaction.

Indexé: Web of Science, CAB Abstracts, AGRIS

Sommaire

Mai 2019 | N° 5

179 Éditorial

Production animale
Série: Sources alternatives de protéines dans l'alimentation animale
180 Les légumineuses comme alternative aux protéines importées
Annelies Bracher

Production végétale
190 Culture mixte pour l'alimentation animale: mélange de maïs et de haricots à rames et teneur en phasine
Ueli Wyss *et al.*

Production végétale
198 Culture de sarrasin en Suisse: de nouvelles variétés pour une ancienne culture de niche
Simon Strahm *et al.*

Environnement
206 Surfaces de promotion de la biodiversité: étendue et qualité favorisent oiseaux et papillons
Eva Ritschard *et al.*

Portrait
214 Roland Peter: «Le progrès dans une petite graine»
Carole Enz

215 Manifestations

Liste variétale
Encart Liste recommandée des variétés de colza d'automne pour la récolte 2020
Alice Baux *et al.*

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral de l'agriculture OFAG
Agroscope

ETH zürich

FiBL

agridea

La mammite est une infection très répandue chez les vaches du monde entier. C'est le cas aussi en Suisse. Dans les régions alpines, les vaches laitières sont particulièrement affectées par les maladies de la mamelle provoquées par *Staphylococcus aureus* GTB. Agroscope montre quelles mesures peuvent être utilisées pour assainir les troupeaux. (Photo: Gabriela Brändle, Agroscope)

Impressum

Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz est une publication d'Agroscope et de ses partenaires. Cette publication paraît en allemand et en français. Elle s'adresse aux scientifiques, spécialistes de la recherche et de l'industrie, enseignants, organisations de conseil et de vulgarisation, offices cantonaux et fédéraux, praticiens, politiciens et autres personnes intéressées.

Editeur
Agroscope

Partenaires
- Agroscope, Berne, www.agroscope.ch
- Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne, www.ofag.ch
- Haute école des sciences agronomiques forestières et alimentaires HAFL, Zollikofen, www.hafl.ch
- Centrale de vulgarisation AGRIDEA, Lausanne et Lindau, www.agridea.ch
- École polytechnique fédérale de Zurich ETH Zürich, Département des Sciences des Systèmes de l'Environnement, www.usys.ethz.ch
- Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, www.fibl.org

Rédaction
Direction et rédaction germanophone
Andrea Leuenberger-Minger, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 64, 1725 Posieux, tél. +41 58 466 72 21

Rédaction francophone
Sibylle Willi, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 1012, 1260 Nyon 1, tél. +41 58 460 41 57

E-mail
info@rechercheagronomiquesuisse.ch

Team de rédaction
Président: Romain Jeannottat (Agroscope, responsable suppléant d'Agroscope et responsable de l'Unité Ressources)
Evelyne Hasnacht, Erika Meili, Sibylle Willi et Regula Wirz (Agroscope),
Karin Bovigny-Ackermann (OFAG), Beat Huber-Eicher (HAFL), Dominique Dietker (AGRIDEA), Deroa Osman (ETH Zürich), Thomas Alföldi (FiBL).

Abonnements
Tarifs
Revue: CHF 61.–*, TVA et frais de port compris (étranger + CHF 20.– frais de port),
en ligne: CHF 61.–*
*Tarifs réduits voir: www.rechercheagronomiquesuisse.ch

Adresse
Simone Zaugg, Recherche Agronomique Suisse/Agrarforschung Schweiz, Agroscope, case postale 64, 1725 Posieux
e-mail: info@rechercheagronomiquesuisse.ch

Changement d'adresse
e-mail: verkauf.zivil@bbl.admin.ch

Internet
www.rechercheagronomiquesuisse.ch
www.agrarforschungschweiz.ch

ISSN infos
ISSN 1663–7917 (imprimé)
ISSN 1663–7925 (en ligne)
Titre: Recherche Agronomique Suisse
Titre abrégé: Rech. Agron. Suisse

© Copyright Agroscope. Reproduction d'articles autorisée, moyennant citation de la source et envoi d'un exemplaire justificatif de la publication à la rédaction.

Indexé: Web of Science, CAB Abstracts, AGRIS

Sommaire

Juin 2019 | N° 6

219 Éditorial

Production animale
220 Vaches laitières: assainissement des troupeaux contaminés par *Staphylococcus aureus* GTB
Hans Ulrich Graber

Production animale
228 Commerce et santé des veaux «excédentaires» en zone de montagne: une étude des Grisons
Rut Janett et Bernadette Oehen

Production animale
236 Robot d'évacuation du fumier: qualité du nettoyage et comportement des animaux
Michael Zähner *et al.*

Économie agricole
244 Les alpages communautaires entre biens communaux et incitations
Stefan Mann *et al.*

Portrait
250 Etienne Bucher: accélérer l'amélioration des plantes grâce à l'épigénétique
Sibylle Willi

251 Actualités

255 Manifestations

Liste variétale
Encart Liste recommandée des variétés de céréales pour la récolte 2020
Noémie Schaad *et al.*

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral de l'agriculture OFAG
Agroscope

ETH zürich

FiBL

agridea

BC/P 1186

Imprint

Rural 21 –
The International Journal for Rural Development

Published by:
DLG-Verlag GmbH
Frankfurt, Germany

Advisory council:
Dr Reinhard Grandke, DLG
Petra Jacobi, GIZ
Martin Koppa, HELVETAS
Ueli Mauderli, DEZA
Dr Stefan Schmitz, BMZ

Editorial committee:
Dr Michael Brüntrup, DIE
Dr Manfred Denich, ZEF
Dorothea Hohengarten, GIZ
Karl-Martin Lüth, DLG
Louise Luttikholt, IFOAM
Prof Dr Matin Qaim, University of Göttingen
Dr Detlef Virchow, Plan International

Editor in chief:
Daniela Böhm, d.boehm@dlg.org

Editorial staff:
Olive Bexten, o.bexten@dlg.org
Ines Lechner, i.lechner@dlg.org
Angelika Wilcke, a.wilcke@dlg.org

Berlin office:
Silvia Richter, s.richter@dlg.org

Editorial assistance:
Mike Gardner
Silvia Richter

Translated by:
Christopher Hay, Tazir International Services

Design & Layout:
Andrea Trapani, DLG-Verlag

Editorial office, distribution, advertising:
DLG-Verlag GmbH
Eschborner Landstraße 122
60489 Frankfurt, Germany

Printed by:
Brühlsche Universitäts-
druckerei GmbH & Co KG
35396 Gießen, Germany

FSC MIX Paper from responsible sources FSC® C051249

Rural 21 is published four times a year.
The subscription rate is EUR 33.– (Germany), EUR 37.– (EU countries), EUR 51.– (non-EU countries) and EUR 8.30 per issue, plus postage.
All rights reserved. The contents may not be translated, reproduced in whole or in part, nor may information be passed on to third parties without permission of the publisher. Please direct all correspondence to the editor-in-chief.

The opinions expressed by the authors are not necessarily those of the publisher or the editor. The editor retains the right to make editorial changes.

ClimatePartner°
klimaneutral

Druck | ID 11599-1712-1001

NEWS

04 4th World Congress on Agroforestry

04 Global NDC Conference

05 Doing justice to the oceans

FOCUS

06 How plant breeding helps to feed the world

09 Interfacing conventional and modern approaches to speed up and focus plant breeding

10 Little Plant Breeding Glossary

13 Nerica – tailor-made innovation for Africa's rainfed rice ecology

16 The EU ruling on plant breeding and what it means for Africa

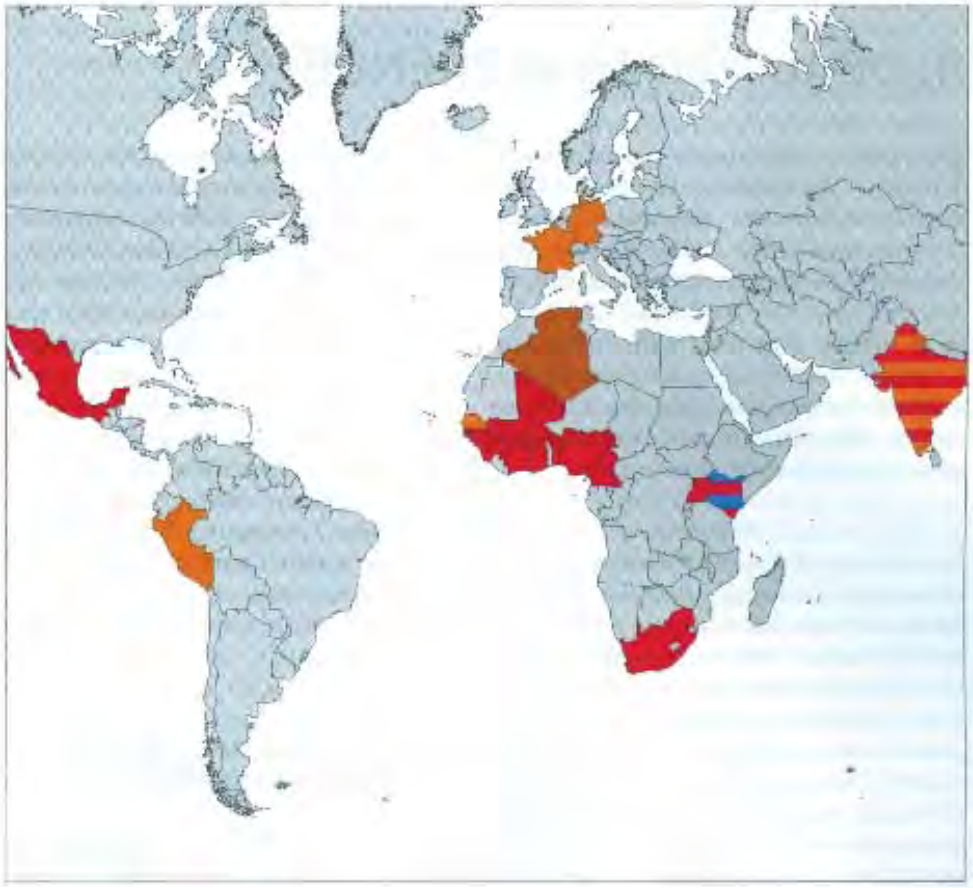
OPINION

18 Divorced from reality
A critical analysis of German NGO attitudes towards rural development in Africa

22 Embracing change – how family farmers can face the future
Cimmyt and Cabi heads discuss prospects

SCIENTIFIC WORLD

25 How 'supermarketisation' affects nutrition and health in Kenya



Designed by Freepik

BC/P 148

September-October 2018

Volume 183 • Number 5

Soil Science®

An Interdisciplinary Approach to Soils Research

www.soilsci.com

Contents

169 **Nitrogen Application Increases Abundance of Recalcitrant Compounds of Soil Organic Matter: A 6-Year Case Study**
Xi Chen • Mengcan Jin • Yajie Zhang • Jingwei Hu • Hongjian Gao • Wenying Chu
Jingdong Mao • Michael L. Thompson

179 **Soil Microbial Biomass and Its Relationship With Yields of Irrigated Wheat Under Long-term Conservation Management**
Newton Z. Lupwayi • Francis J. Larney • Robert E. Blackshaw
Drusilla C. Pearson • Andrea H. Eastman

188 **Effect of Soil Organic Matter Content on Uptake of Four Veterinary Antibiotics by Pepper**
Dan-Bi Lee • Hyuck-Soo Kim • Cheng Lee • Kye-Hoon Kim

The photograph (top panel) shows researchers sampling soil to determine soil organic matter in a 6-year study in Yangtze Delta region, China. The lower panel shows an example of determination of the structure of soil organic matter by solid-state 13C NMR spectroscopy. Images courtesy of Dr. Chen. The research is reported in pages 169-178.

Full Text OVID

Wolters Kluwer