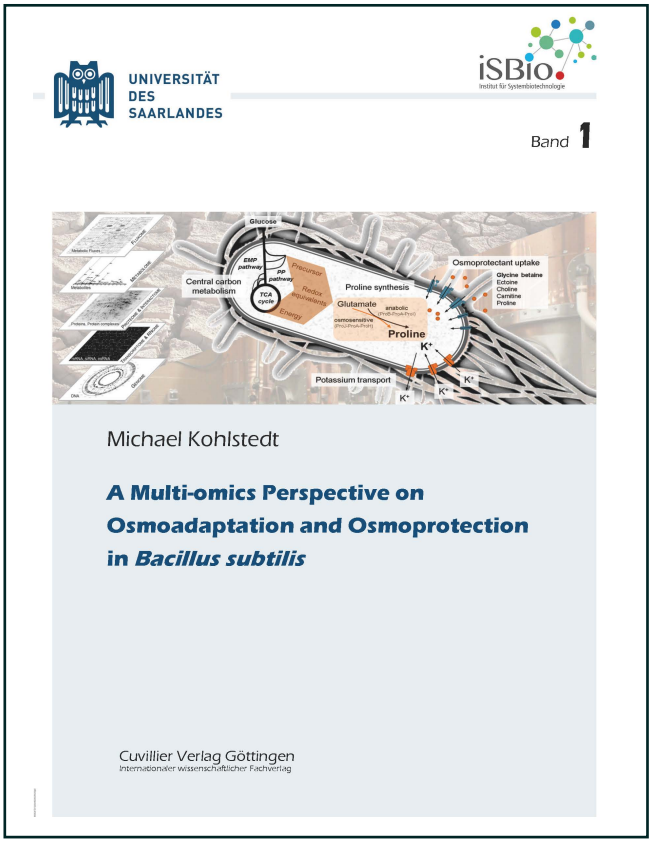
Michael Kohlstedt (Autor)

A Multi-omics Perspective on Osmoadaptation and Osmoprotection in Bacillus subtilis



https://cuvillier.de/de/shop/publications/6764

Copyright:
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: https://cuvillier.de

Table of Content

Abstract XI

Zusammenfassung XII

1 Introduction 1

1.1 *Bacillus subtilis* – paradigm of gram-positive bacteria and versatile cell factory 1

1.2 Central metabolism of *Bacillus subtilis* 2

1.3 Osmoregulation in *Bacillus subtilis* 8

1.4 Metabolic flux analysis and its use in combination with other omics methodologies 11

2 Materials and Methods 20

2.1 Strain 20

2.2 Chemicals 20

2.3 Media 20

2.4 Cultivation 21

2.5 Analytical techniques 23

2.6 Determination of rates and yields 40

2.7 Multi-omics data integration and visualization 39

2.8 Experimental workflow 40

3 Results and Discussion 42

3.1 First insights into cellular metabolism of *B. subtilis* BSB1 42

3.2 Systems biology setup for multi-omics analysis 54

3.3 Adaptation of *Bacillus subtilis* carbon core metabolism to simultaneous nutrient limitation and osmotic challenge 61

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.

3.4 Adaptation of *Bacillus subtilis* carbon core metabolism under nitrogen limitation, ionic and non-ionic osmotic stress 81

3.5 Biotechnological production of the high-value compatible solute ectoine 93

4 Conclusion and Outlook 96

5 References 97

6 Appendix 109

6.1 Abbreviations and Symbols 109

6.2 Supplementary information 111

Dieses Werk ist copyrightgeschützt und darf in keiner Form vervielfältigt werden noch an Dritte weitergegeben werden.
Es gilt nur für den persönlichen Gebrauch.