

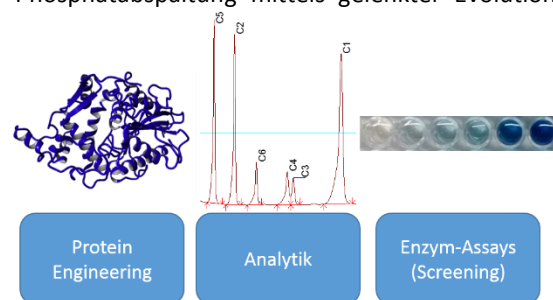
Abschlussarbeit/Forschungspraktikum

Phosphatase Engineering für einen effizienteren Phytatabbau

Phytasen gehören zur Gruppe der Phosphatasen und als Enzyme katalysieren sie den schrittweisen Abbau von Phosphat vom Ausgangsmolekül Phytinsäure. Sie werden industriell zu Futtermitteln beigegeben, um die Aufnahme von Mikronährstoffen wie Zink und Eisen zu erhöhen. Weiterhin kann dadurch die Zugabe von Phosphor in Futtermittel reduziert werden. Das globale Marktvolumen liegt bei über 500 Millionen US Dollar.

Ziel der Arbeit

Im Zuge dieser Arbeit wird die katalytische Effizienz der Phosphatabspaltung mittels gelenkter Evolution verbessert. Nachdem Mutanten-Bibliotheken erzeugt wurden, werden die Varianten mit photometrischen und fluoreszenz-basierenden Enzymassays auf verbesserte Varianten untersucht. Bei vielversprechenden Varianten kann die Phosphatabspaltung darüber hinaus mittels HPLC oder Kapillarelektrophorese analysiert werden. Nachdem potentiell vorteilhafte Aminosäurepositionen identifiziert wurden, werden diese weiter über Sättigungsmutagenese und Rekombinationstechniken untersucht.



Methoden

Molekularbiologische Methoden: Proteinexpression (Hefe oder *E. coli*), DNA- und Proteinanalytik

Biochemische/ Analytische Methoden: Enzymassays im 96-Well Format, HPLC, Kapillarelektrophorese, Proteinaufreinigung

Protein Engineering: error-prone PCR, gelenkte Evolution

Qualifikationen:

- Sehr motivierte/r und zuverlässige/r Masterstudent/in im Studiengang Biotechnologie oder Biologie
- Grundlegende Erfahrungen im Bereich der Molekularbiologie, Biochemie und Mikrobiologie
- Selbstständige Laborarbeit (unter Betreuung)
- Grundkenntnisse in Microsoft Word, Excel und Power Point

Zeitraum: ab Juli 2018 oder später

(This thesis/ internship can be prepared in English. For more information please send your CV and an overview of your grades to the email address listed below.)

Kontakt: Kevin Herrmann, MSc; k.herrmann@biotec.rwth-aachen.de, Raum 4.132

Bitte eine E-Mail mit Lebenslauf und Notenspiegel senden

Referenzen:

Lei, X., Ku, P., Miller, E., Ullrey, D., Yokoyama, M. Supplemental microbial phytase improves bioavailability of dietary zinc to weanling pigs. *J. Nutr.*, **123**, 1117–1123 (1993)

Cheng, F., Zhu, L. & Schwaneberg, U. Directed evolution 2.0: improving and deciphering enzyme properties. *Chem. Commun.* **51**, 9760–9772 (2015).



Danksagung: Diese Arbeit entsteht im Rahmen vom Value-PP Projekt. Die Projektmitglieder werden finanziell von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) unterstützt.