

LINKS ZUM VOLLTEXT



Arch Microbiol Die 2026 Jan 6;208(2):83. doi: 10.1007/s00203-025-04669-6.

Papain: Ein antimikrobielles Enzym aus Papaya-Latex hemmt die Biofilmbildung und zerstört bereits bestehende Biofilmmatrix von *Pseudomonas aeruginosa*.

Susmita Datta ¹, Soma Nag ¹, Dijendra Nath Roy ²

Zugehörigkeiten

PMID: 41493501 DOI: 10.1007/s00203-025-04669-6

Abstrakt

In dieser Studie wird Papain (auch bekannt als Papaya-Proteinase I; EC 3.4.22.2), eine Cysteinprotease aus *Carica papaya*, einer weltweit in tropischen und subtropischen Regionen angebauten tropischen Frucht, verwendet. Biofilmbildende *Pseudomonas aeruginosa* stellen aufgrund ihrer erhöhten Antibiotikaresistenz und ihrer Fähigkeit, chronische Infektionen zu begünstigen, eine große therapeutische Herausforderung dar. Diese Studie zeigt, dass das Enzym Papain die Biofilmbildung von *Pseudomonas aeruginosa* bei einer subinhibitorischen Dosis von 80 µg/ml um etwa 80 % hemmt und gleichzeitig die Konzentrationen pathogener Moleküle reduziert, darunter 87 % der gesamten Acyl-Homoserinlactone, 83 % von LasA, 85 % von LasB, 89 % von Pyocyanin, 87 % von Rhamnolipiden und 86 % der Exoproteaseaktivität. FE-SEM-Untersuchungen bestätigten das Fehlen neuer Biofilme und die Zerstörung bereits bestehender Biofilme durch die Behandlung der Bakterienzellen mit Papain. AFM-Untersuchungen zeigten ebenfalls eine Verringerung der Höhe der mit Papain behandelten bakteriellen Biofilme. Durch die gezielte Bekämpfung sowohl bestehender als auch neu gebildeter Biofilme bietet Papain eine vielversprechende, nachhaltige und pflanzliche Therapiestrategie zur Behandlung von Biofilm-assoziierten Infektionen und schließt damit eine wichtige Lücke in den derzeitigen antimikrobiellen Ansätzen. Papain, ein natürliches antimikrobielles Protein, besitzt somit das Potenzial, Biofilme an infizierten Stellen zu eliminieren.

Schlüsselwörter: Biofilmzerstörung; Biofilmhemmung; Natürliches Enzym; Papain; Quorum-Sensing-Signalweg; Virulenzfaktoren.

© 2026. Die Autoren, unter exklusiver Lizenz der Springer-Verlag GmbH Germany, Teil von Springer Nature.

[PubMed-Haftungsausschluss](#)

LinkOut – weitere Ressourcen

Volltextquellen

[Springer](#)

Medizinisch

[MedlinePlus Gesundheitsinformationen](#)

Forschungsmaterialien

[NCI CPTC Antikörpercharakterisierungsprogramm](#)

Verschiedenes

[NCI CPTAC Assay Portal](#)