

"Nackte" Viren: Aufdeckung des molekularen Bauplans eines pflanzlichen Krankheitserregers

Autor(en): **Frese, Walter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **96 (1978)**

Heft 43

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-73776>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

aktiven Phosphor-32-Isotops markiert wurden. Die weitere und eigentliche «Detektiv-Arbeit» der Martinsrieder Biochemiker bestand darin, die Nukleotid-Sequenz aller einzelnen Fragmente zu analysieren und aus diesen bruchstückhaften «Buchstabenfolgen» schliesslich den vollständigen «genetischen Text» der Viroid-Ribonukleinsäure zu rekonstruieren. Und dieses Puzzle ging auf: Am Ende lag der vollständige molekulare Bauplan eines Viroids vor; er erwies sich sowohl in der Reihenfolge der insgesamt 359 Bausteine als auch in deren räumlicher Anordnung als einmalig unter den bisher bekannten Nukleinsäuren. «Durch unsere Analyse», erklärt Gross, «sind nun die Voraussetzungen geschaffen, weitere wichtige und bisher noch unbekannte Eigenschaften der Viroide aufzudecken. So weiss man nicht, wie sich diese Krankheitserreger vermehren, auch kennt man nicht den Mechanismus, der zum Krankwerden der durch sie befallenen Pflanzen führt. Und man hat deshalb bis heute noch kein Mittel, Viroide auf irgendeine Weise zu bekämpfen.»

Dabei verursachen Viroide Jahr um Jahr *grosse wirtschaftliche Schäden* vor allem in den Entwicklungsländern. So bewirkt das Viroid, dessen Struktur nun entschlüsselt worden ist, die sogenannte *Spindelknollensucht der Kartoffel*: Die sonst runden Früchte sind verkleinert und zu länglichen Spindeln verformt. Andere bekannte Viroide befallen *Zitrusfrüchte, Gurken, Chrysanthemen* sowie – bisher nur in *Japan – Hopfenpflanzen*. Besonders gefürchtet ist das *Cadang-Cadang-Viroid*, das auf den *Philippinen* ganze *Kokospalmen-Haine* vernichtet. Die Wipfel der von ihm befallenen Palmen sterben ab und brechen dann beim nächsten stärkeren Wind.

Gerade aufgrund des wirtschaftlichen Schadens, den sie anrichten, wurden die Viroide im Jahre 1971 entdeckt. Und man kennt sie bisher auch nur als Krankheitserreger bei Nutzpflanzen, die unter tropischem Klima auf Plantagen oder in Gewächshäusern gedeihen. An Tieren und am Menschen hat man Viroide oder viroid-ähnliche



Das Cadang-Cadang-Viroid verwüstet Kokos-Plantagen auf den Philippinen: Die Wipfel der Bäume verdorren und brechen schliesslich ab. Die Analyse der molekularen Struktur eines Viroids könnte der erste Schritt zur Bekämpfung dieser bislang rätselhaften Krankheitserreger sein

Erreger bisher nicht nachweisen können – was jedoch an ihrer Kleinheit liegen mag. Denn dass eine Sorte Krankheitserreger auf Pflanzen beschränkt wäre, liefe zumindest den Erfahrungen mit allen Viren, Pilzen, Bakterien und anderen Pathogenen zuwider. «Es bleibt in jedem Fall», so Gross, «noch genügend zu tun, und Viroide werden noch für einige Zeit eines der faszinierendsten Rätsel der Biologie bleiben. Unser Erfolg, erzielt in parvoller und enger Zusammenarbeit mit Professor Säger, stellt nur einen ersten Schritt dar.» Allerdings einen wesentlichen Schritt: Mit ihm wurden infektiöse, vermehrungsfähige und krankheitsauslösende Moleküle zu einer biologischen und biochemischen Realität. *Walter Frese, München*

Umschau

Schweizerischer Bund für Naturschutz

Hässliche Wunden in der Landschaft?

Die biologische und naturschützerische Bedeutung neuer und alter Kies-, Sand-, Lehm- und Steingruben bildete das Hauptthema der diesjährigen Oberaufseher-Tagung des Schweizerischen Bundes für Naturschutz SBN, die kürzlich unter der Leitung von P. Stünzi in Frauenfeld stattfand. Bisher galten die mehr oder weniger grossen Löcher als «hässliche Wunden in der Landschaft», die möglichst rasch zu beseitigen, d.h. aufzufüllen und zu begrünen seien. In den letzten Jahren hat sich aber gezeigt, dass man das Kiesgrubenproblem vom Standpunkt des Landschafts- und Naturschutzes aus differenzierter beurteilen muss. Viele frische und ältere Gruben stellen nämlich biologisch überaus reichhaltige Inseln inmitten unserer zusehends verarmenden Kulturlandschaft dar und sind daher schützenswert. Sie bilden gewissermassen einen Ersatz für die im Mittelland praktisch verschwundenen natürlichen Flussauen mit ihren Sand- und Kiesflächen, steilen Uferwänden, Tümpeln usw. Ein Fachmann stellte fest: Nirgendwo findet man leicht zugänglich und auf kleinstem Raum in ungewöhnlicher Dichte so viele interessante Tiere und Pflanzen wie hier. Manche Arten kommen heute fast nur noch in diesen vom Menschen geschaffenen «Ersatzbiotopen» vor.

Die Besichtigung dreier heute unter Schutz stehender Gruben führte den Tagungsteilnehmern den Pflanzen- und Tierreichtum dieser sogenannten Ödgebieten vor Augen. Zugleich wurde Zeugnis abgelegt von der fortschrittlichen Einstellung des Kantons Thurgau zum Kiesgrubenproblem. Nachahmenswert ist aber auch das Beispiel der kleinen Gemeinde Kaltenbach, wo auf Initiative eines Lehrers eine alte, zum Teil als wilde Deponie benützte Kiesgrube zum mustergültigen Schulreservat für den Biologieunterricht umgestaltet wurde. Es ist zu hoffen, dass auch in andern Kantonen und Gemeinden, welche über das Schicksal ausgedienter Gruben zu befinden haben, vermehrt an die Möglichkeit und Notwendigkeit der Schaffung solcher Reservate gedacht wird. Um Fehlschläge zu vermeiden, sollten dabei aber von Anfang an Naturschutzfachleute beigezogen werden.

Erfolgreiches Naturschutzzentrum

Im Naturschutzzentrum Aletschwald auf der Riederalp konnte kürzlich ein kleines Jubiläum gefeiert werden. Der 30000. Gast besichtigte die naturkundliche Ausstellung in der renovierten Villa Cassel hoch über dem Aletschgletscher.

Auch für die nunmehr dritte Saison seit Eröffnung zeichnet sich ein grosser Erfolg des vom Schweizerischen Bund für Naturschutz SBN getragenen Zentrums ab. Neben regelmässig durchgeführten Exkursionen im Reservat Aletschwald und in der Region werden dieses Jahr rund vierzig mehrtägige Anlässe organisiert. Höhepunkt der diesjährigen Saison bildet ein internationaler Glaziologenkongress, der die führenden Wissenschaftler der Gletscherkunde aus der ganzen Welt – sogar aus China – in der Villa Cassel vereinigen wird.

Kraft-Wärme-Koppelung in den USA aktuell

Ausgelöst durch die aktuelle Energiesituation seit dem Eintreten der Primärenergievertuerung im Zuge der Ölkrise und insbesondere durch die Energiebotschaften von Präsident Carter im April 1977 beginnt sich die amerikanische Industrie zunehmend mit der Koppelung der Erzeugung der in *Industriebetrieben* benötigten elektrischen Energie und der notwendigen Lieferung von *Prozesswärme* zu beschäftigen.

Die starke Stellung der Energieversorgungsunternehmen, die bisher elektrische Energie zu günstigen Bedingungen praktisch im ganzen Land anboten, hat bewirkt, dass die Kraft-Wärme-Koppelung in den USA bisher weit seltener zur Anwendung gelangte als in Europa. So beträgt zum Beispiel der Anteil der in der Industrie erzeugten elektrischen Energie in Deutschland 29 Prozent, in den USA hingegen nur 5 Prozent vom Gesamtverbrauch an elektrischer Energie.

Vorteile

Diese werden am einfachsten sichtbar durch Betrachtung eines Beispiels. Hierzu eignen sich besonders *Energieflussdiagramme* (vgl. Abbildung)

Im Falle A wird die elektrische Leistung vom öffentlichen Netz bezogen, die Prozesswärme wird in *Niederdruckdampfkesseln* erzeugt. Im Falle B wird die Prozesswärme vom Abdampf einer