

DNA Fingerprinting

Wer ist der Täter?

Fachoberschule für Landwirtschaft Auer, Schlossweg 10, 39040 Auer
Johanna Zuech, Lea Alber

Einleitung

Die DNA-Fingerprinting-Methode bezeichnet ein genetisches Verfahren, bei dem Muster von variablen DNA-Abschnitten miteinander verglichen werden. Diese Methode wird in zahlreichen Bereichen (z.B. Vaterschaftstests, Kriminologie, Genetik etc.) angewendet. Ziel des Versuches ist, die am Tatort gefundene DNA-Probe mit fünf Verdächtigen zu vergleichen und schließlich einem dieser zuordnen zu können.

Material & Methoden

Es wurden folgende Materialien benötigt: 6 DNA Proben (Täter + 5 Verdächtige), Wasserbad 37°, Mikrowelle, 275 ml TAE-Puffer, Syber safe, Agarose, Gelelektrophorese, 10 µl HindIII DNA Marker, Loading Dye, Zentrifuge, Kolbenhubpipette, Transilluminator, UV-Lampe

Es wurde die DNA-Analyse RFLP (Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus) durchgeführt. Syber safe (grüner Farbstoff) wurde für die Anfärbung der DNA verwendet. Das Agarose Gel wurde selbst mithilfe von einer Anleitung [1] hergestellt.

Ergebnisse & Diskussion

Der Restriktionsverdau ist eine Methode zum Schneiden von DNA an bestimmten DNA-Sequenzen mit Hilfe von Restriktionsenzyme. Danach erfolgt die Gelelektrophorese. Diese wird für die Trennung von DNA-Fragmenten verwendet. Die Trennung erfolgt nach Größe der Moleküle, denn die negativ geladenen Basensequenzen werden bei der Elektrophorese zum Pluspol geleitet (Abb. 2). Der grüne Farbstoff Syber safe färbt die DNA im UV-Bereich und somit kann man die Größe und Trennung der Fragmente unter UV-Licht bestimmen (Abb. 1). Für die Auswertung der Größe der Fragmente, benötigt man den DNA-Marker, denn die Fragmentlängen seiner Basensequenz sind bekannt. Diese Werte bilden eine Eichkurve. Mithilfe dieser Kurve können die genauen Größen der Fragmente der DNA abgelesen werden (Abb. 3). Je kürzer der Abstand vom Startpunkt der DNA-Proben, desto größer sind die Fragmentlängen. Die DNA wurden beim Restriktionsverdau an bestimmten definierten Stellen geschnitten und deshalb kann die DNA des Täters einem Verdächtigen zugewiesen werden (Abb. 1). Wie bei dem Versuch ersichtlich haben Probe NR. 3 die selbe Fragmentlänge wie die des Täters am Tatort und somit ist der Tatverdächtige NR3, der Täter.

Referenzen

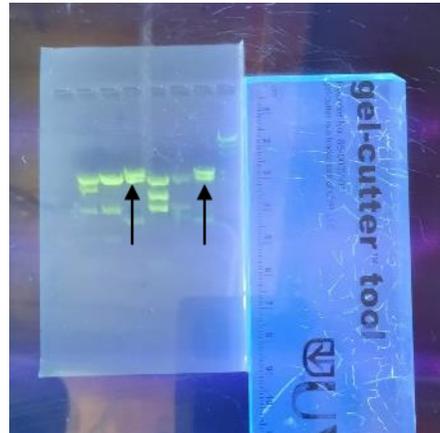


Abbildung 1: Vergleich von Täter-DNA und der Verdächtigen unter dem UV-Licht.

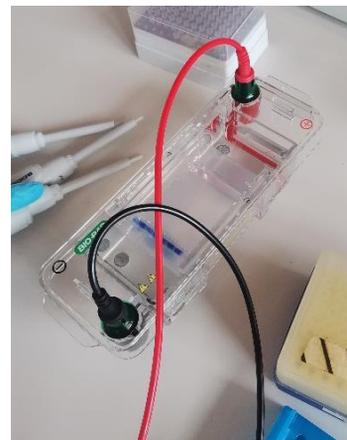


Abbildung 2: Start der Gelelektrophorese. Die DNA befindet sich in den Injektionsstaschen und die negativ geladenen Basensequenzen werden zum Pluspol geleitet.

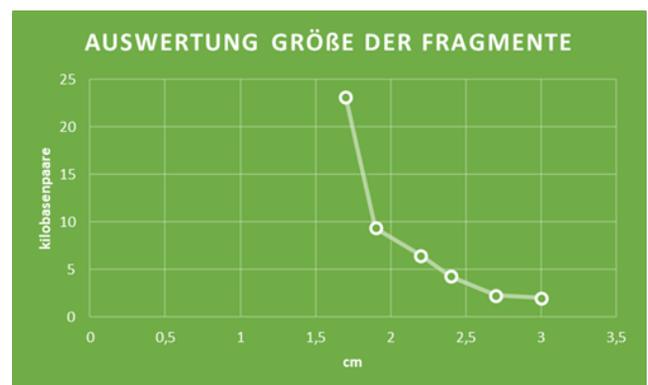


Abbildung 3: Eichkurve des Markers für das Ablesen der Fragmentlänge der verschiedenen DNA.

[1] Praktikumsanleitung von Prof. Blasinger und Prof. Zelger