

Virologische Untersuchungen an erkrankten Birken im urbanen Grün – eine weiterführende Studie in Berlin



Virological investigations of diseased birch trees in urban green – a continuative study in Berlin

Elisha Bright Opoku¹, Maria Landgraf¹, Martina Bandte¹, Susanne von Bargaen¹, Martin Schreiner², Barbara Jäckel², Carmen Büttner¹



¹ Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55-57, D-14195 Berlin; ² Pflanzenschutzamt Berlin, Mohriner Allee 137, D-12347 Berlin. Ansprechpartner; Elisha Bright Opoku, Opokueli@student.hu-berlin.de

1. Hintergrund

Ein Projekt Konzept für die Korrelation der Symptome und der verursachenden Viren und deren Charakterisierung wird hier vorgestellt. Die virologische Untersuchung degenerierender Birken im Stadtgrün des Berliner Bezirkes Steglitz-Zehlendorf in den Jahren 2015 und 2016 hat den Nachweis verschiedener Pflanzenviren in über 70 % aller beprobten Birken (n = 124) erbracht. Zwei in Laubgehölzen bekannte Pathogene (*Cherry leaf roll virus* (CLRV), *Apple mosaic virus* (ApMV)) und zwei im Jahr 2015 mittels NGS neu entdeckte, nicht charakterisierte Virusspezies (Gattung *Badnavirus* und *Carlavirus*) wurden erfasst.

2. Virusverdächtige Symptome an Straßenbäumen

Virale Infektionen sind durch Blattsymptome wie z.B. chlorotische Ringflecken, Mosaik, chlorotische Linienmuster, Scheckungen, Blattdeformationen und vorzeitigen Blattfall mit Astverkahlung charakterisiert (Abbildung 1). Die große Vielfalt der beobachteten Symptome soll in diesem Projekt den einzelnen Viren zugeordnet werden. Um zusätzliche Informationen zur Zusammensetzung des Viruskomplexes im gesamten Stadtgebiet von Berlin zu erhalten, soll die Studie aus den Jahren 2015 und 2016 weiter geführt und auf andere Berliner Bezirke ausgedehnt werden.

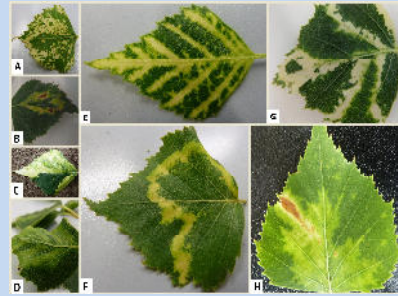
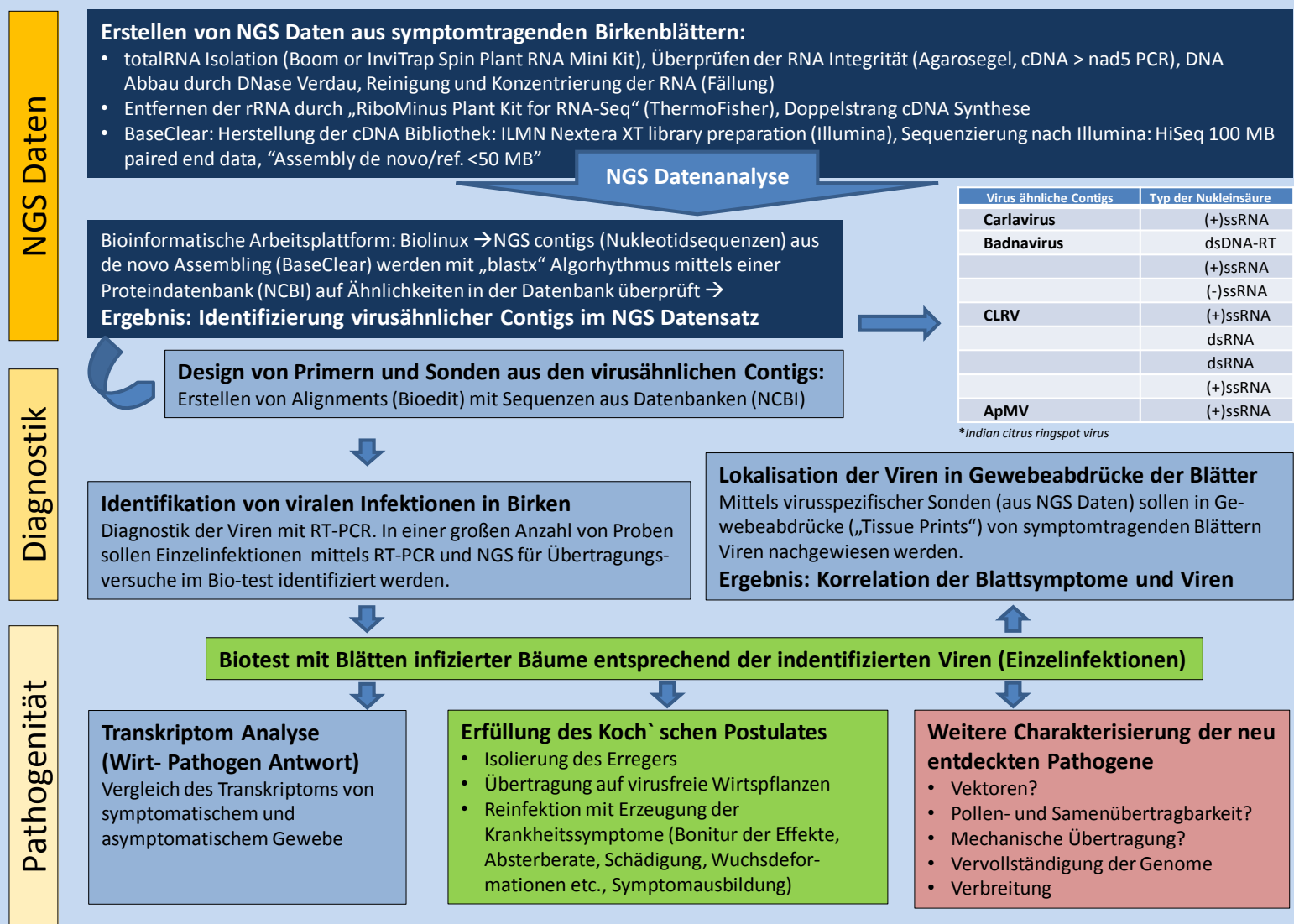


Abbildung 1: Virustypische Symptome an Birken im Untersuchungsgebiet:

- A Mosaik,
- B chlorotisches Linienmuster mit Nekrotisierung,
- C Panaschierung,
- D Interkostalchlorose mit Blattrollen,
- E chlorotische Adernbänderung,
- F chlorotisches Linienmuster,
- G Adernbänderung weiß,
- H Interkostalchlorose mit Nekrose.

3. Untersuchungskonzept



4. Projektziel - erwartete Ergebnisse

In NGS Datensätzen aus Birken ist das komplette Virom enthalten. Ein Konzept zur Identifizierung dieser meist unbekanntenen Viren und deren Charakterisierung ist dringend erforderlich, da die Viren hinsichtlich ihrer Pathogenität eingestuft werden müssen. Eine Lokalisation der Viren in den Blättern und eine Untersuchung des Transkriptoms kann, alternativ zur Erfüllung der Koch'schen Postulate, Hinweise auf die Ursachen für bestimmte Symptome geben. Die beiden Viren aus der Gruppe der Carla- und Badnaviren, die in den NGS Datensatz gefunden wurden, sind exemplarisch für diese Untersuchungen ausgewählt worden. Andere Viren aus dem gefundenen Viruskomplex in der Birke sollen in zukünftigen Projekten untersucht werden.