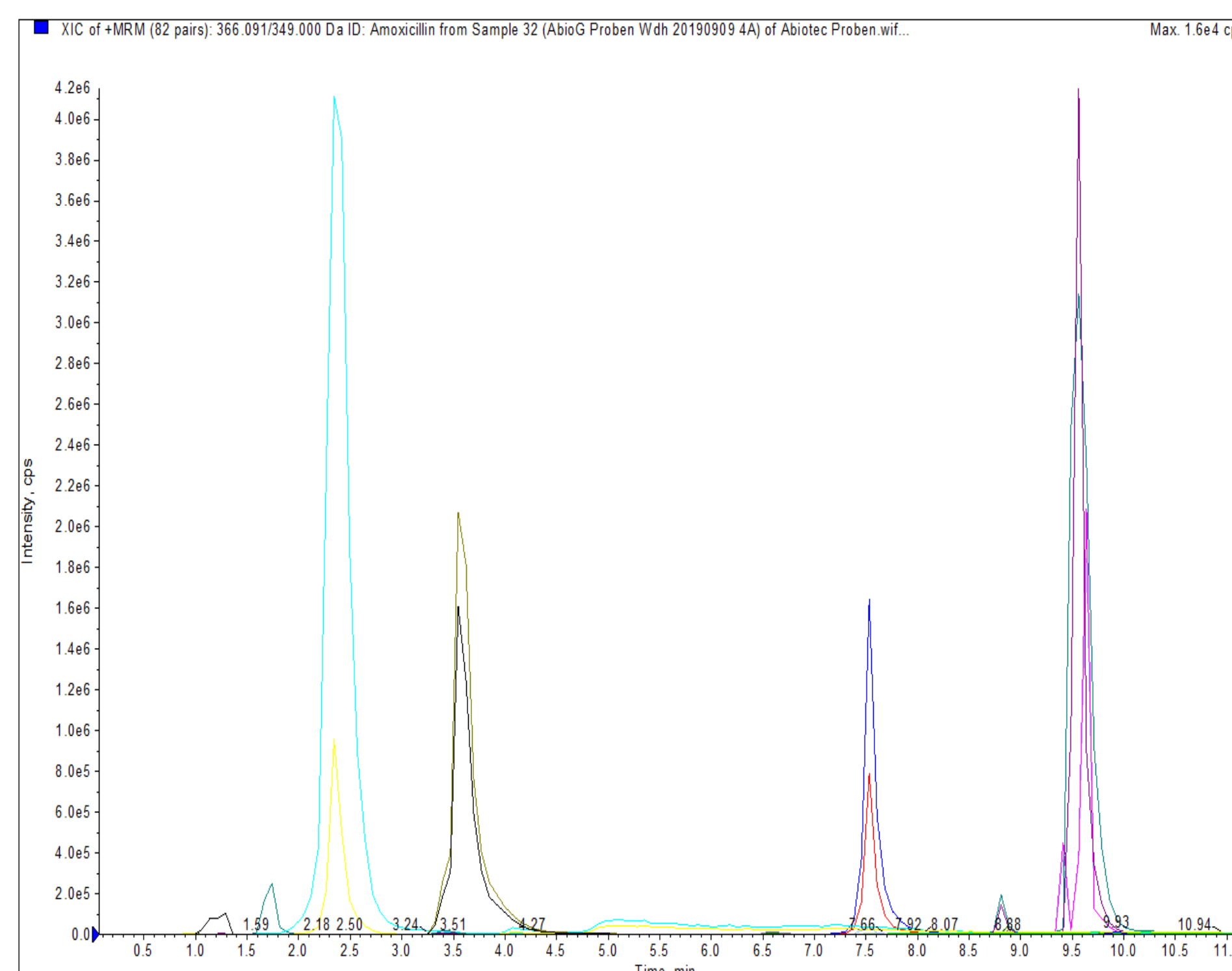
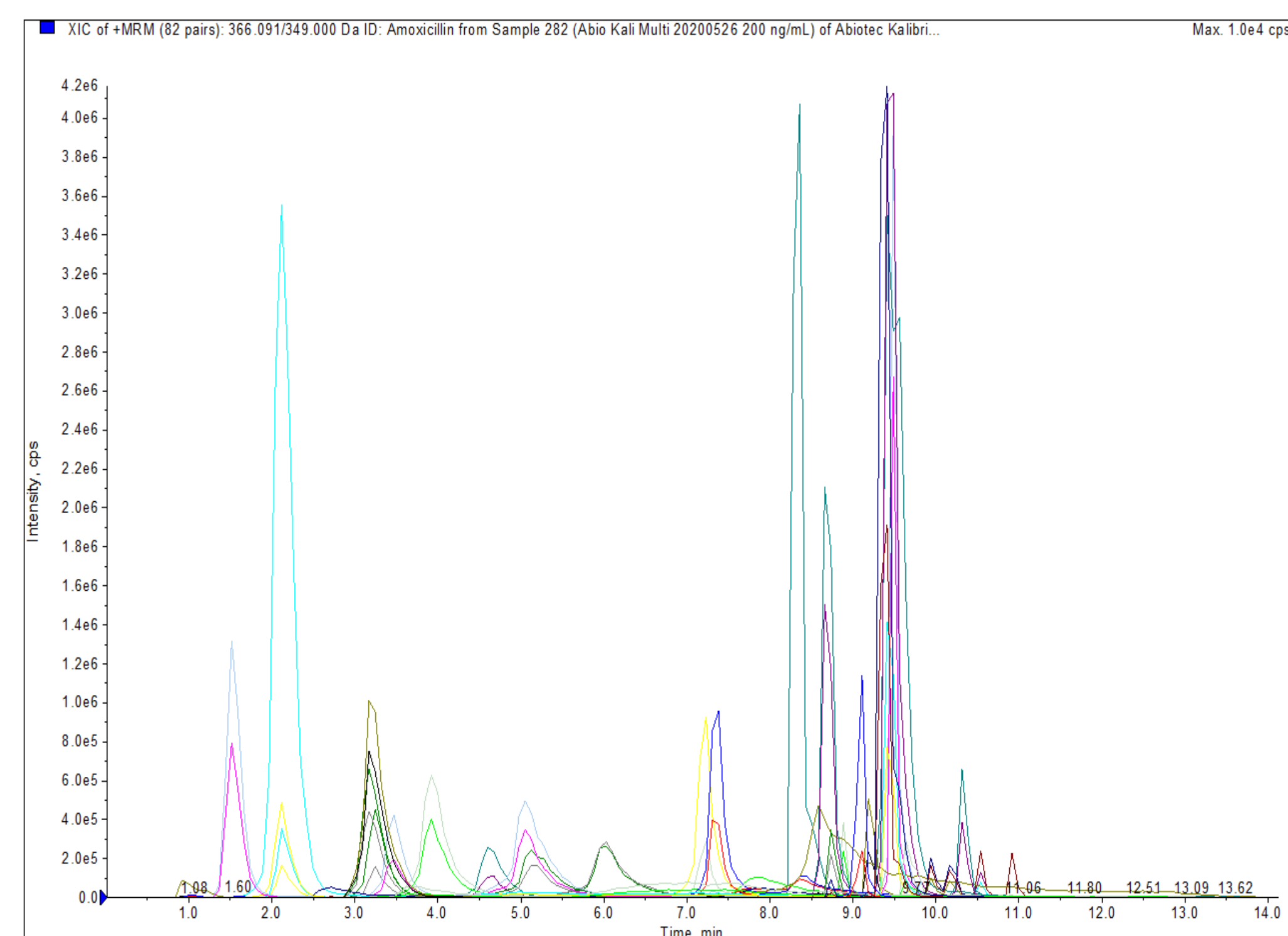
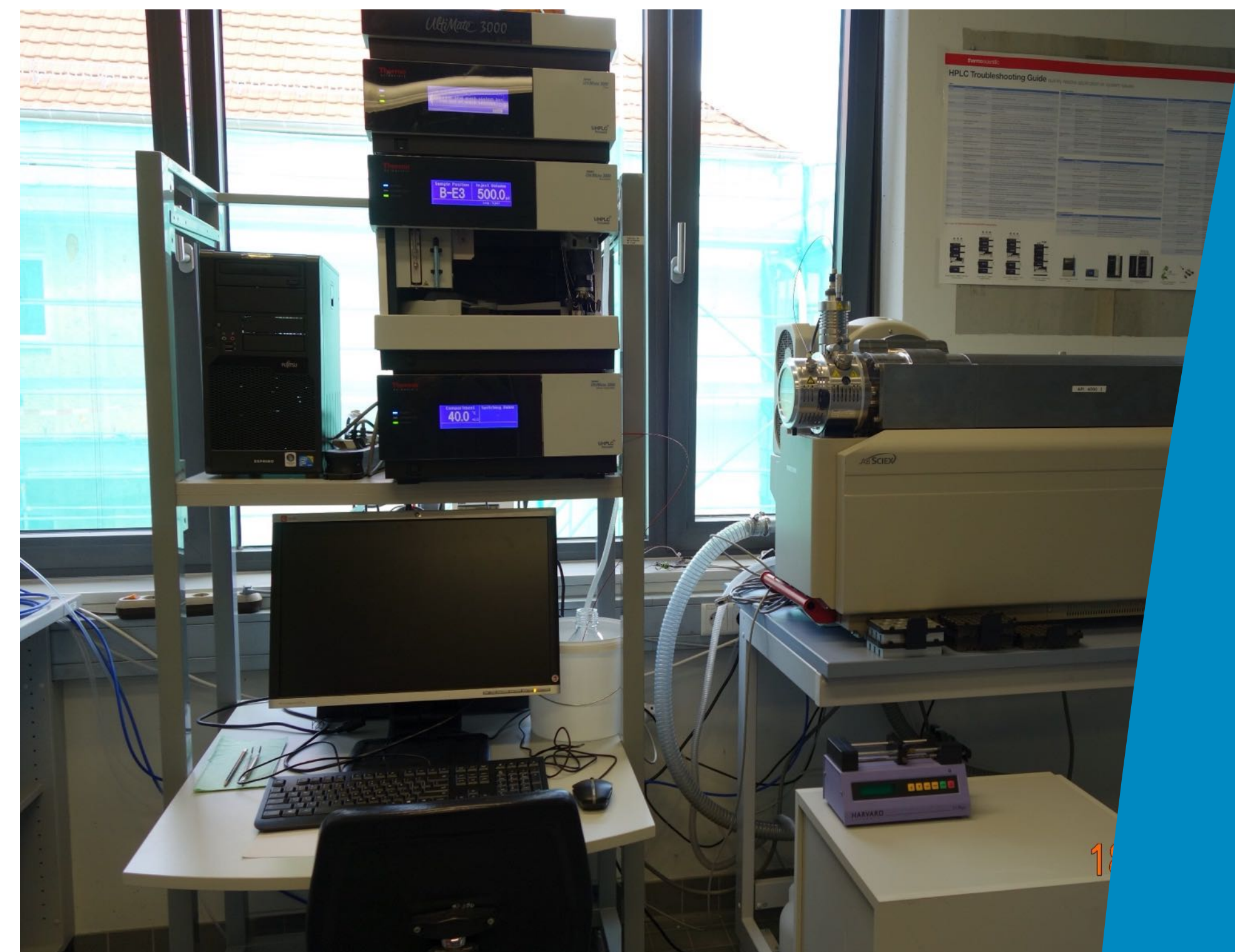
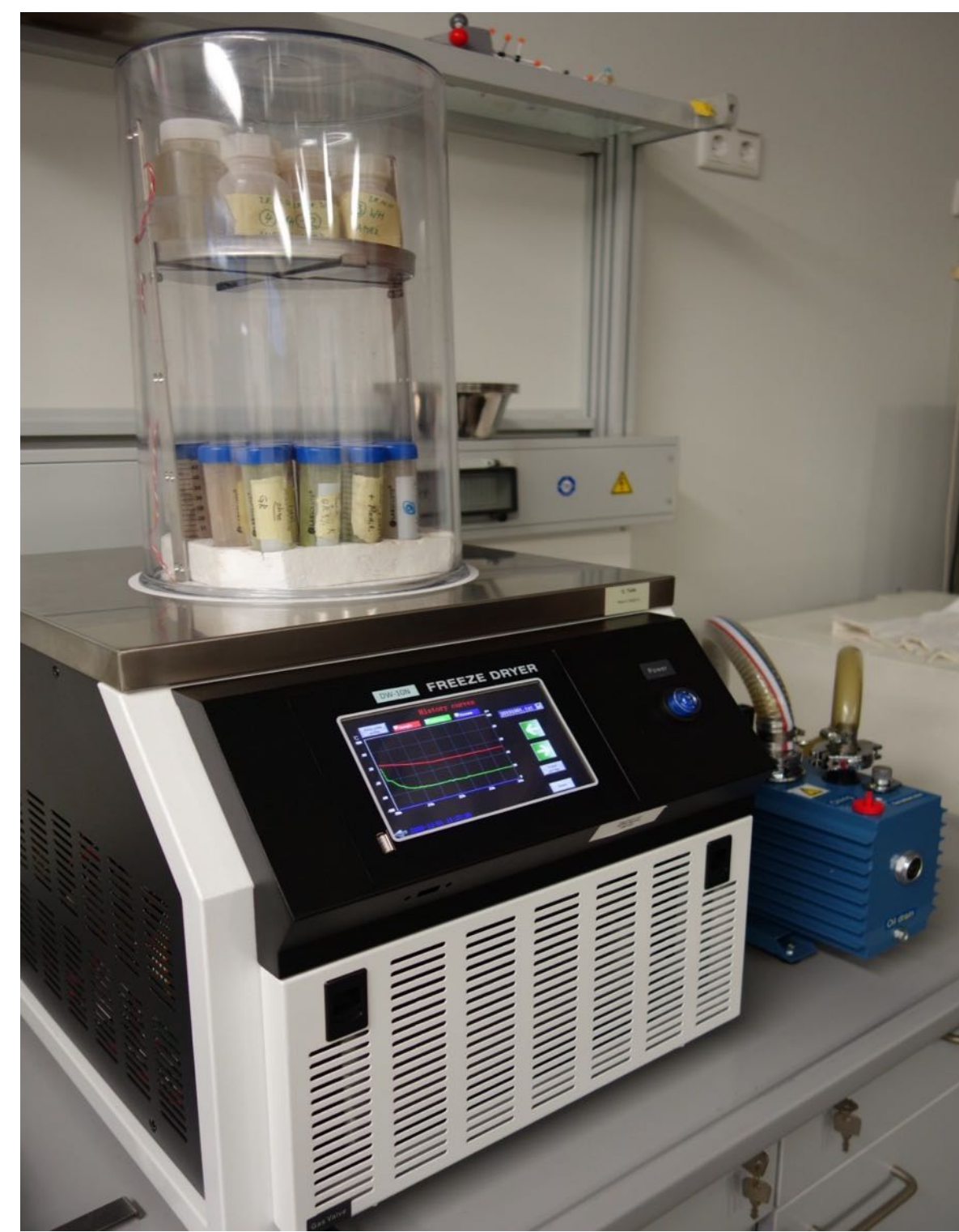


Operationelle Gruppe ABIOTEC II

Analysemethoden für Antibiotikarückstände in Wirtschaftsdüngern

Die Operationelle Gruppe arbeitet an der Bereitstellung einer sicheren und kostengünstigen Analytik für ein breites Spektrum an antibiotisch wirkenden Substanzen und deren Transformationsprodukten in Wirtschaftsdüngern. Aufbauend auf den im vorangegangenen Projekt entwickelten Extraktions- und Messmethoden sowie neuartiger agrobiotechnologischer Verfahrensansätze zum Abbau von Antibiotika in Wirtschaftsdüngern soll im Zuge des Vorhabens die Überführung in den halbtechnischen Maßstab innerhalb der landwirtschaftlichen Praxis erfolgen.



Abbildungen:

© MFPA Weimar, Kulle/Telle

(oben v. l.)

- 1) Parzellenversuch Raps,
- 2) Gefriertrocknung der Wirtschaftsdüngerproben,
- 3) Bestimmung antibiotischer Substanzen mittels HPLC

(unten v. l.)

- 4) Kalibrierung antibiotischer Wirkstoffe auf Matrix
- 5) Nachweis der Substanzen in realer Probe

Ziele und Durchführung

Ein großer Teil der veterinärmedizinischen Antibiotika, die therapeutisch bei Nutztieren im Einsatz sind, wird in die Umwelt freigesetzt. Die unkontrollierte Verbreitung und der Verbleib der Antibiotikarückstände in Böden, Grundwasser, Nahrungs- und Futtermitteln stellen eine hohe umweltpolitische Brisanz sowie ein Risiko für die Gesundheit von Mensch und Tier dar. Bisher gibt es noch keine genormte Analytik für Antibiotika, ihre Metaboliten und Transformationsprodukte in den sehr komplexen Probenmatrices der Wirtschaftsdünger. Es besteht daher die Notwendigkeit, eine sichere Bestimmung von Antibiotika in Gärrückständen, Gülle, Jauche und Festmist zu erarbeiten und weiterzuentwickeln.

In dem Projekt ABIOTEC II sollen, aufbauend auf den Ergebnissen des Vorprojektes, die Messmethoden zur analytischen Bestimmung antibiotischer Substanzen in Wirtschaftsdüngern weiterentwickelt und validiert werden. Dabei stehen die Wirkstoffgruppen der β -Lactame (gut abbaubar) und Fluorchinolone (schwer abbaubar) im Fokus der Untersuchungen.

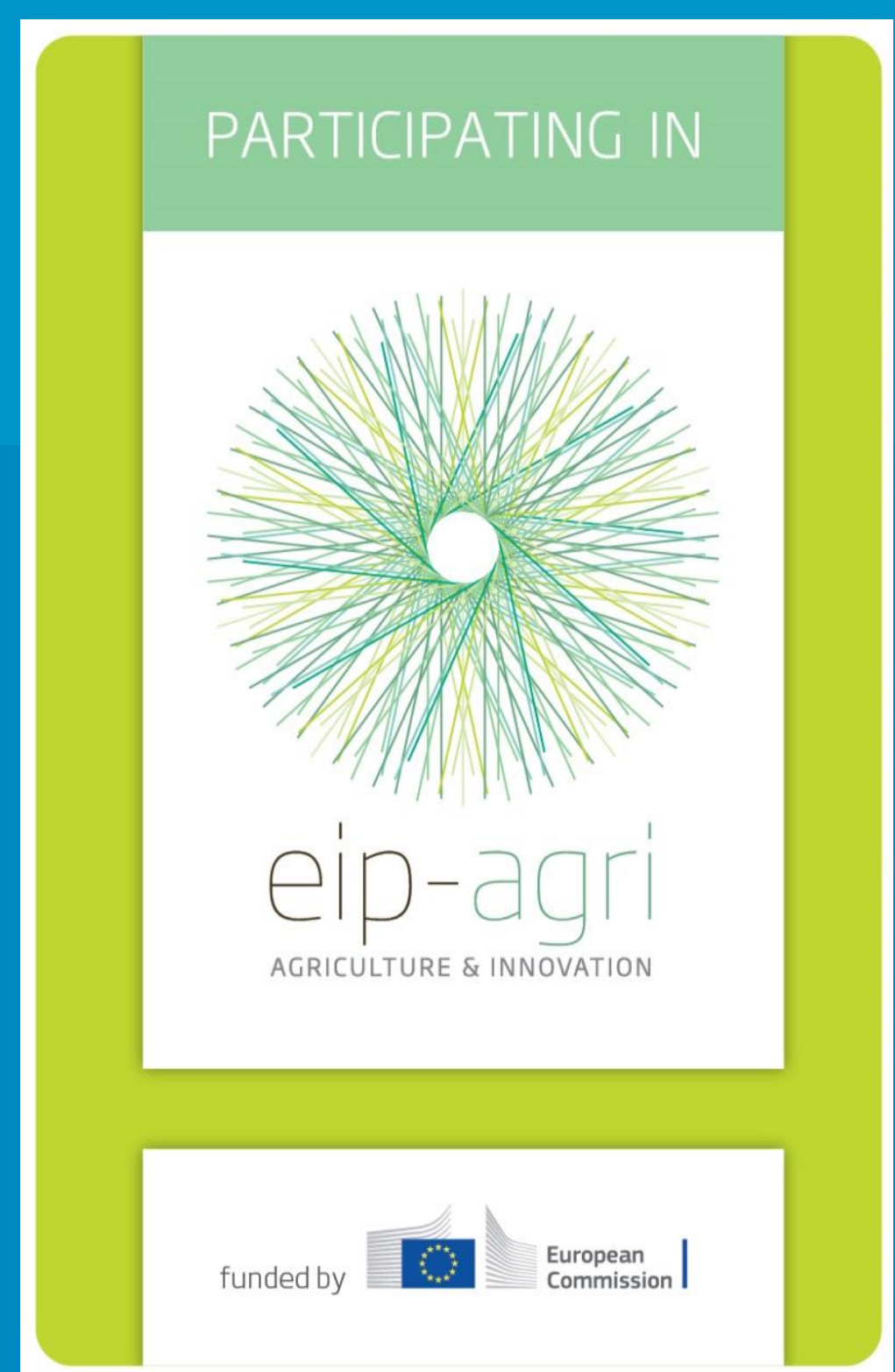
Für den aeroben Abbau ließen sich verschiedene verfahrenstechnische Ansätze bzw. Schwerpunkte identifizieren, die zur praxisnahen Anwendung weiterentwickelt und optimiert werden sollen (u.a. Stroh-Vermistung, Kompostierung, Bodenbehandlung/Vererdung). Dabei soll eine Abbaubilanzierung der antibiotischen Substanzen durch Input- und Output-Messungen erfolgen und die Verfahrensansätze mittels einer reproduzierbaren und sicheren Analytik begleitend entwickelt werden.

Das Ziel der Projektfortführung ist die Überführung der labor- und klein-technischen Untersuchungen in eine „low tech“- und „low cost“-Pilotanlage.

Die aufgezeigten Verfahrensoptionen sollen zukünftig problemlos in den Produktionsablauf von Agrarbetrieben integrierbar und umsetzbar sein.



Halbtechnischer Versuchsaufbau Stroh-Vermistung
© MFPA Weimar, Kulle/Telle



Projekttitel

„Überführung neuartiger agrobiotechnologischer Verfahrensansätze zum sicheren Abbau antibiotischer Wirkstoffe in Wirtschaftsdüngern und Weiterentwicklung einer begleitenden praxisrelevanten innovativen Messmethodik für Metaboliten und Transformationsprodukte“

Projektlaufzeit

01.04.2020 – 31.10.2023

Vertreter der Operationellen Gruppe

Materialforschungs- und –Prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar
Abteilung Werkstoff-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung
Coudraystraße 9 | 99423 Weimar
www.mfpa.de

Operationelle Gruppe

Institut für Umweltmedizin
Mikrobiologisches Labor
Rainer Stumm, Erfurt |
Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft und Energie, Weimar |
Agrargenossenschaft
Diedorf/ Eichsfeld eG, Diedorf |

Assoziierter Wissenschaftspartner

Thüringer Landesamt für
Landwirtschaft und Ländlichen
Raum (TLLLR)

Hier investieren Europa und der Freistaat
Thüringen in die Ländlichen Gebiete



www.tlllr.thueringen.de
1/2021