DIGITAL PILOT FARMS

[DE] Aufbau eines Pilotbetrieb-Netzwerks zwecks Demonstration, Evaluierung und Implementierung praxistauglicher innovativer Techniken und Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz

[FR] Mise en place d'un réseau d´exploitations agricoles pilotes pour la démonstration, l'évaluation et la mise en œuvre de techniques innovantes et d'aides à la décision dans le domaine de la protection phytosanitaire

Europäisches Innovations-Projekt [EIP] - Laufzeit: 2019-2023

Förderung: Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und ländliche Entwicklung

Einleitung. Pflanzenschutzmaßnahmen tragen wesentlich zur Ernährungssicherheit sowie zur Absicherung des landwirtschaftlichen Einkommens bei, bergen jedoch auch Risiken für Mensch, Tier und Umwelt. Aus diesem Grund und vor dem Hintergrund der langfristigen Absicherung der nationalen Trinkwasserversorgung soll der Pflanzenschutzmitteleinsatz kontinuierlich optimiert werden. Um Lösungsansätze für die Praxis zu erarbeiten, wurde in repräsentativen Regionen des Landes ein Netzwerk aus Pilotbetrieben für nachhaltige Pflanzenschutzstrategien aufgebaut. Technische Lösungen, angepasste Anbau- und Behandlungsmethoden und die Nutzung von Entscheidungshilfen wurden bei diesem Projekt miteinbezogen. Aufgrund der Komplexität der zu behandelnden Thematik (vorbeugende Maßnahmen, Fruchtfolgegestaltung, Entscheidungshilfen, Wirkstoffwahl, Resistenzmanagement, Umweltverhalten von Wirkstoffen, Ausbringungstechnik, Anwendungszeitpunkte, Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz, usw.) sowie deren Wechselwirkungen, wurde ganzheitlichen Lösungsansätzen nachgegangen. Der Schwerpunkt dieses Projekts lag auf der Optimierung der Unkrautregulierung, da Herbizide mit rund 50% die quantitativ bedeutendste Gruppe von Pestiziden in der Luxemburger Landwirtschaft darstellen. Das übergeordnete Ziel bestand darin, den Einsatz von Herbiziden in Hinblick auf eine zielorientierte, sichere, effiziente und somit nachhaltige Anwendung zu optimieren. Darüber hinaus wurden in Feldversuchen Möglichkeiten getestet, den Herbizid-Aufwand mittel- bis langfristig zu reduzieren.

Versuchsbeschreibung. Bei der Auswahl der landwirtschaftlichen Betriebe wurde der typischen Charakterisierung der Luxemburger Landwirtschaft, im Besonderen der Bedeutung des Trinkwasserschutzes Rechnung getragen. Die drei Pilotbetriebe liegen in den Ortschaften Burmerange, Kehlen und Kuborn und decken somit die Regionen Mosel, Luxemburger Sandstein und das Stauseegebiet ab. Auch die verschiedenen pedoklimatischen Regionen (leichte und mittelschwere Böden, regional verteilt) wurden berücksichtigt. Bei den Feldversuchen auf den drei Pilotbetrieben handelte es sich um Streifenversuche mit jeweils 2 Wiederholungen. Die Länge der Parzellen betrug 80 m, die Breite richtete sich nach den Arbeitsbreiten der im Betrieb vorhanden Maschinen. Im Rahmen der Feldversuche wurde das Einsparungspotential bei der Anwendung von Herbiziden in Silomais und Winterweizen ermittelt. Dazu wurden den betriebsüblichen (chemischen) Behandlungen alternative Behandlungsvarianten (chemisch optimiert nach Expertensystem; teilmechanische- und vollmechanische Unkrautkontrolle) entgegengesetzt, die eine Reduzierung des Herbizid-Einsatzes ermöglichten. Sowohl bei den Silomais als auch bei den Winterweizen Versuchen wurde die Saatbettbereitung der Felder nach den betriebsüblichen Methoden der Projektbetriebe durchgeführt und unterschied sich daher zwischen den Standorten.

Ergebnisse. Das Frühjahr 2022 war durch relativ geringe Niederschläge geprägt. Dies hat starken Unkrautaufwuchs sowie Epidemien mit stark feuchteabhängigen Pilzkrankheiten wie der Septoria-Blattdürre verhindert. Dominanter Schaderreger war der Gelbrost, die nur wenig Feuchtigkeit für seine Sporenkeimung und trockene Phasen für die Verbreitung seiner staubartigen Sporen durch Wind benötigt. Am Standort Kuborn wurde ein starker Befall mit Drahtwurm festgestellt. Dieser Befall wurde vor dem Schossen der Pflanzen so stark, dass das Feld umgebrochen werden musste. Am Standort Burmerange überschritt der Gelbrost Anfang Mai die Bekämpfungsschwelle; am Standort Kehlen Ende Mai, wobei hier die Schwellenüberschreitung nur in der Variante mit der vollmechanischen Unkrautbekämpfung vor der Blüte erfolgte. In allen anderen Varianten erfolgte die

Schwellenüberschreitung erst nachdem der Einsatz von Fungiziden nicht mehr zulässig war (nach BBCH 69). Der Befall mit Gelbrost war in der Variante mit der vollmechanischen Unkrautbekämpfung geringfügig höher, als in den anderen Behandlungen, möglicherweise weil der erhöhte Reihenabstand, der für die vollmechanische Unkrautbekämpfung notwendig ist, dem Gelbrost unter den gegebenen Witterungsbedingungen die Ausbreitung im Bestand erleichtert hat.

Die Erträge lagen knapp unter 60 dt/ha, wobei die Unkräuter auf dem Standort mit dem schwereren Boden (Burmerange) im Jahr 2022 ertragswirksamer waren als der Gelbrost und der Gelbrost auf dem Standort mit dem leichteren Boden (Kehlen) ertragsmindernder war als die Unkräuter, obwohl der Gelbrost in Kehlen später auftrat als in Burmerange.

Die teilmechanische Unkrautbekämpfung mit Fungizidapplikation nach Expertensystem war in Kehlen die betriebswirtschaftlich beste Variante und in Burmerange die zweitbeste Variante. Sowohl die betriebsübliche als auch die Unkrautbekämpfung nach Expertensystem schnitten im Jahr 2022 relativ schlecht ab; möglicherweise, weil die Kosten der Behandlung(en) in der darauf folgenden trocken Wachstumsperiode von den Pflanzen infolge von Wassermangel nicht wieder reingeholt werden konnten. Bei der teilmechanischen Unkrautbekämpfung mag das Durchtrennen der Bodenkapillaren, in denen in ungestörten Böden Bodenwasser an die Oberfläche steigt und ungenutzt verdunstet, angesichts der Trockenheit für eine Erhöhung des Anteils von pflanzenverfügbarem Bodenwasser und damit relativ gute Erträge gesorgt haben.

Durch die Berücksichtigung der lokalen Unkrautzusammensetzung und Witterungsfaktoren konnte im Winterweizen im dreijährigen Durchschnitt der Jahre 2020-22 eine Herbizidreduktion um 9% bei Behandlung der Gesamtfläche und um 38% bei teilmechanischer Unkrautbekämpfung im Vergleich zur betriebsüblichen Praxis erzielt werden.

Schlüsselergebnisse des Projektes wurden der landwirtschaftlichen Praxis am 3. Juni 2022 in Form einer Fortbildungsveranstaltung in der Versuchsanlage in Kehlen vorgestellt.

Weiterhin wurde im Jahr 2022 ein Erweiterung der digitalen Variante des Expertensystems um Fungizide vorbereitet. Die in der Datenbank zugelassener Pflanzenschutzmittel gelisteten Fungizide wurden inklusive ihrer Begleitinformationen in die in der ersten Projektphase für Unkräuter entwickelte Softwareumgebung integriert.

Öffentlichkeitsarbeit:

Pflanzenschutz im Winterweizen optimieren. De Letzeburger Bauer 24 – 17. Juni 2022, Seite 6.

Luxembourg Agro-Environmental Systems: knowledge transfer