



Aktuelles Forschungsvorhaben

Auflockerung von Fruchtfolgen durch Kulturen mit kurzer Vegetationszeit

Problemstellung und Zielsetzung:

Nach der Ernte von überwinternden und leistungsstarken Erstkulturen, wie Ganzpflanzengetreide oder Ackerfuttermischungen zur Nutzung als Biogassubstrat, öffnet sich im Sommer eine Vegetationslücke bis zur nachfolgenden Hauptkultur. Diese Lücke ist normalerweise zu kurz, um ein sicheres Erreichen der Siloreife für leistungsfähige Kulturen wie Mais und Sorghum zu gewährleisten. Daher gilt es, geeignete Zweit- oder Zwischenfrüchte für diese kurze Zeitspanne zu integrieren. Der Vorteil liegt dabei auf der Steigerung der Flächenproduktivität und Biodiversität, der Förderung abwechslungsreicher Fruchtfolgen und der Sicherung des Bodenschutzes.

Folglich sollen ausgewählte Sommerkulturen wie Quinoa, Sandhafer, Buchweizen, Triticale-Leguminosen-Mischungen und Leindotter auf ihre Anbaueignung als späte Zweitfrucht nach Vorfrucht Getreide-Ganzpflanzensilage untersucht werden. Zentrale Anforderungen an die Sommerkulturen sind kurzer Vegetationszeitbedarf sowie hohe Trockentoleranz. Die wichtigsten Kriterien, die untersucht werden, sind Abreifeverhalten, Ertragspotenzial, Ertragssicherheit, Substrat- sowie Ölqualität. Durch den Nachbau von Druschweizen soll zusätzlich der Vorfruchtwert der Kulturen beurteilt werden. Nach der gesamten Projektdauer sollen Aussagen zu Integrierbarkeit, Anbauwürdigkeit und Energiebilanz der neuen Kulturen in Fruchtfolgen unter bayerischen Standortbedingungen getroffen werden.

Arbeitsschwerpunkte:

- Untersuchung der Kulturen Quinoa, Sandhafer, Leindotter, Buchweizen, Mischungen von Sommertriticale mit Erbsen bzw. Wicken und der Referenzen Mais, Sorghum und Raps auf Ertragspotenzial, Abreifeverhalten und Substrat- sowie Ölqualität
- Simulierung verschiedener Erntezeitpunkte der Vorfrucht zur Prüfung, ob das vorhandene Zeitfenster ausreicht damit die Sommerkulturen sicher abreifen
- Analyse wertgebender Inhaltsstoffe, der Methansausbeute sowie Berechnung der Methanhektarerträge der Energiepflanzenabfolgen
- Mengen- und Qualitätsermittlung von Körnern und Öl bei Leindotter und der Referenz Sommerraps mit Fokus auf die Nutzung als Biokraftstoff zur Beurteilung der Anbauwürdigkeit der Kulturen im Anbauzeitraum
- Bewertung der Vorfruchtwirkung aller Sommerzweitfrüchte durch Nachbau von Druschweizen und dessen Qualitätsuntersuchung
- Umsetzung der Projektergebnisse in der Praxisberatung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung der Fruchtfolgen (Erst- und Zweitfrüchte) sowie Betrachtung der Energiebilanzen

Projektleiterin:

Dr. Maendy Fritz

Projektbearbeiter:

Falko Stockmann, Stefan Wiesent

Geldgeber:

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF)



Current research project

More variability in crop rotations by crops with short vegetation time

Problem and purpose:

After harvest of profitable winter crops like whole plant silage of cereals or fodder mixtures like clover grass used as biogas substrate there is a gap until the following main crop. In fact, gainful crops like maize and sorghum do not exhaust their potential when sown after middle of June due to their insufficient silage maturity. But this time gap could easily be filled by species having a fast growth. Thus, the aim of the project is to find suitable late second crops for the given vegetation time. The benefits will be increased field productivity and biodiversity, promotion of variable crop rotations as well as soil protection.

Consequently selected summer crops like quinoa, lopsided oat, buckwheat, triticale-legume-mixtures and false flax shall be investigated for their cultivation suitability as late second crops after cereals used as whole plant silage. Central requirements are a short vegetation time and a high drought resistance. The crucial parameters which will be investigated are maturation behavior, yield potential, yield security and quality of oil and plant substrate. By the additional cultivation of winter wheat as following crop the previous crop effect of tested summer crops on grain yield and quality parameters like protein content shall be assessed. At the end of the project statements concerning the possibility to cultivate them in the investigated crop rotation as well as the energy balance of the new crops under Bavarian site conditions should be announced.

Key Activities:

- Investigation of the above mentioned summer crops as well as maize, sorghum and rape as references concerning their yield potential, maturation behavior, substrate and oil quality
- By different harvest times of the previous crop assessing whether the given vegetation time ensures a sufficient maturity of the second crop
- Analyses of crucial ingredients, the biogas production as well as the methane yield per hectare of the crop rotation
- Investigation of amount and quality of grain and oil of false flax and the reference rape focusing on the use as biofuel to estimate the possibility to cultivate them during the short vegetation time
- Assessing the previous crop effect of the summer crops by growing winter wheat afterwards and analyzing grain yield and grain quality
- Implementation of the project results into agricultural praxis as well as calculating the economic feasibility of the crop rotations (first plus second crop) and consideration of the energy balance

Project manager:

Dr. Maendy Fritz

Scientific and technical staff:

Falko Stockmann, Stefan Wiesent

Funding:

Bavarian State Ministry for Food, Agriculture and Forestry (StMELF)