

Grünland hat wichtige Funktionen zur Erhaltung unserer über Jahrhunderte geprägten Kulturlandschaft und liefert wertvolle Beiträge zum Boden- und Wasserschutz sowie zur Erhaltung einer breiten Biodiversität. Ein Drittel der landwirtschaftlichen Nutzfläche (4,8 Mio. ha) in Deutschland ist Grünland. Wegen abnehmender Rindviehbestände wird für die Futterbereitstellung weniger Grünland benötigt.

Der Schutz des Grünlands stellt ein wichtiges gesellschaftliches und landschaftsrelevantes Gut dar. Aus landeskulturellen, naturschutzfachlichen und touristischen Gründen soll Grünland nicht in Ackerland oder Wald umgewandelt werden. Eine ökonomisch wie ökologisch sinnvolle alternative Nutzung stellt die Nutzung der Biomasse für die Biogasproduktion dar. Ein erheblicher Grünlandanteil lässt sich als Flächenpotential für die Biogasproduktion erschließen, wenn geeignete Gräserarten und die richtige Nutzungs- und Schnittintensität gefunden werden.

Das von 2010 bis 2015 durchgeführte Forschungsprojekt „Entwicklung der Produktlinie Futterpflanzen als Biomasse-lieferant – Züchtung, Schnitzeitpunkt, Nutzungssystem, Konservierung und Einsatz von Futtergräsern in der Biogasproduktion“ hat zum Ziel, die gesamte Produktionslinie Futterpflanzen als Biomasselieferant zu verbessern.

Durch eine enge Zusammenarbeit der Züchtung mit dem Pflanzenbau und der Mikrobiologie ist es gelungen, in allen Bereichen der Produktlinie Futterpflanzen Verbesserungen zu erzielen. Eine nachhaltige Biomasseproduktion verlangt nach wüchsigen Genotypen, die zu einem optimalen Schnitzeitpunkt so siliert werden, dass sie eine maximale Biogasausbeute erbringen. Alle Bereiche der Produktlinie Futterpflanzen wurden in eigenen Teilprojekten bearbeitet, die im Weiteren vorgestellt werden.



Die aktuellen Sorten beim Deutschen Weidelgras (*Lolium perenne*) nutzen bedingt durch die heute verwendeten Züchtungsschemata nur einen Teil ihres genetischen Potentials. Die modernen Markertech-niken erlauben es, mehr Informationen über einzelne Genotypen zu sammeln und so zu gezielteren Kreuzungen und zur Entwick-lung von Hybriden zu kommen, die das genetische Potential der Art besser nutzen können.

Die Mehrleistung von Hybridpflanzen im Vergleich zu ihren Eltern wird als Heterosis bezeichnet und ist das Maß für den züchte-rischen Fortschritt. Ziel ist es langfristig leistungsfähigere und leistungsstabilere Hybridsorten zu entwickeln. Durch die volle Nutzung von Heterosis wird ein zusätzlicher, signifikanter Leistungsfortschritt und damit Zuchtfortschritt erwartet.

Im Teilprojekt 1 werden an einem breiten Genotypenset von *Lolium perenne* molekulare Markerdaten und phänotypische Leistungsdaten von Elternlinien und ihren Hybriden untersucht. Geeignete Merkmale werden anschließend zur Bewertung der Leistungsfähigkeit neuer Hybriden eingesetzt und sollen den Aufbau heterotischer Pools unterstützen.

Zur Erfassung der Diversität wurden von 307 verschiedenen Weidelgras-Populationen aus vielen Regionen Europas und der Welt genetische Fingerabdrücke erstellt.

Die drei dabei verwendeten Markertypen (DArt, SSR, SNP) zeichneten sich durch eine gute Wiederholbarkeit aus und ermöglichen eine gute Unterscheidung des Pflanzenmaterials.

Forschungspartner:
Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK),
Gatersleben, Malchow/Poel
www.ipk-gatersleben.de

Bei der Analyse der genetischen Ähnlichkeit der Weidelgrasmuster spiegelte sich die geographische Herkunft jedoch nur in Teilen wider (Abb.). Es zeigten sich aber Zusammenhänge zwischen Markerdaten und bestimmten agronomischen Merkmalen, unter anderem dem Biomasseertrag von Elternlinien und ihren Hybriden.

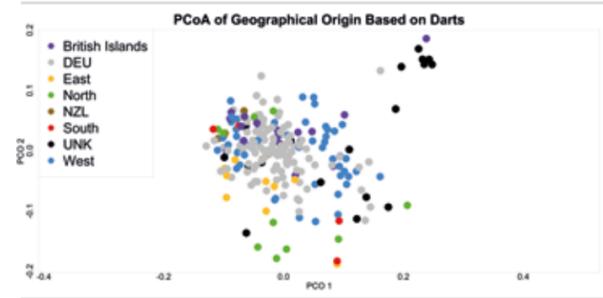


Abb.: zweidimensionale Darstellung der Verwandtschaft der Weidelgras-Muster; es ist keine klare Gruppierung nach Region erkennbar.

Die am Projekt beteiligten drei Züchtungsunternehmen Deutsche Saatveredelung AG, Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG und SaatZucht Steinach GmbH & Co KG sind langjährig in der Gräserzüchtung aktiv. Die Unternehmen decken bedingt durch ihre Standorte maritime und kontinentale Klimabedingungen ab.

Gräserzüchter haben das Ziel, ertragsstarke Sorten mit guten Resistenz-, Qualitäts- und agronomischen Eigenschaften zu entwickeln, die eine breite Adaptation an die mitteleuropäischen Anbauregionen haben.

Es wurden gemeinsam 200 Experimentalhybriden erstellt. Die Erzeugung von Hybridsaatgut war sehr aufwändig, da jede Hybride zur Minimierung von Fremdeinstäubung in einer Roggenisolierung angebaut werden musste.

Da vor der Zusammenstellung der Hybriden weder Marker- noch Ertragsdaten vorlagen, wurden sie vor allem aufgrund unterschiedlicher geographischer Herkunft zusammen gestellt. Ein besonderes züchterisches Augenmerk gilt dabei überdies einem übereinstimmenden Blühzeitfenster bei den Eltern, um sicher Hybridsaatgut produzieren zu können.



Forschungspartner:
Deutsche Saatveredelung AG, Asendorf
www.dsv-saaten.de
Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, Malchow/Poel
www.npz.de
SaatZucht Steinach GmbH & Co KG, Steinach
www.saatzucht.de

Für alle Hybridkombinationen wurden genetische Distanzen berechnet. Diese wiederum wurden mit den Biomasseerträgen in Verbindung gebracht.

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass eine Reihe von Hybriden eine deutliche Heterosis aufwies (der Biomasseertrag lag deutlich über dem des Mittels der Eltern) und dass es sich lohnt, vor der Zusammenstellung der Hybriden Informationen über die genetische Distanz der Komponenten in die Kreuzungsplanung mit auf zu nehmen.

Die GFP wurde 1908 in Berlin gegründet. Sie koordiniert die vorwettbewerbliche Gemeinschaftsforschung ihrer vorrangig mittelständisch geprägten 60 Mitgliedsunternehmen.

Die GFP ist ein gemeinnütziger Verein.

Fördermittel der GFP dienen ausschließlich Forschungszwecken.

Die GFP bildet Gesprächskreise, in denen Wissenschaft, Wirtschaft und Administration miteinander aktuelle Forschungsthemen diskutieren. Sie unterstützt die Durchführung von Forschungsvorhaben und beteiligt sich an der Verbreitung der Forschungsergebnisse.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Das vorgestellte Projekt (FKZ: 22016209) wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) und von der GFP e.V. gefördert.



www.gfp-forschung.de