



Ergebnisse des Buchweizen und Quinoa Sortenversuches 2011



Mit dem Ziel Buchweizen und Quinoa als späte Zweitfrüchte für die Biogasproduktion anzubauen wurde im Jahr 2011 am TFZ eine Auswahl an Sorten beider Kulturen auf die Merkmale Trockenmasseertrag und Trockensubstanzgehalt geprüft. Buchweizen und Quinoa zeichnen sich durch eine kurze Vegetationszeit aus, was eine variable Integration in Fruchtfolgen erlaubt. Weitere Vorteile sind die Auflockerung von Fruchtfolgen und eine Integration von Blühwiesen in die Kulturlandschaft, was vielfältige Blütenbesucher anzieht. Außerdem besitzen die beiden Pflanzenarten eine phytosanitäre sowie unkrautunterdrückende Wirkung und müssen aufgrund ihres feinen Wurzelsystems kaum gedüngt werden. Der Sortenversuch wurde in der Straubinger Gäubodenlage bei Aiterhofen auf einem Lössboden mit einer Ackerzahl von 76 nach Winterweizen angelegt und beinhaltete acht Buchweizen- und neun Quinoasorten. Die Aussaat erfolgte mittels Drillsaat für den frühen Saattermin am 15.06.2011 und für den späten Saattermin am 12.07.2011 jeweils in vier Wiederholungen. Wegen der Feinsämigkeit der Quinoasamen wurde oberflächennah ausgesät und anschließend zum besseren Wasserschluss angewalzt. Für beiden Kulturen wurden ein Reihenabstand von 14 cm und eine Saatstärke von 200 Kö/m² gewählt. Aufgrund der Vorfrucht (E-Weizen mit Spätdüngungsgabe 60 kg N/ha) erfolgte beim ersten Saattermin nur eine moderate Stickstoffdüngung von 30 kg N/ha am 13.07.2011 zu BBCH 51 bis 57 (Buchweizen) respektive BBCH 34 (Quinoa). Bei dem späten Saattermin wurden 60 kg N/ha am 01.08.2011 für Buchweizen zu BBCH 14 und für Quinoa zu BBCH 13 ausgebracht. Die Ernte fand am 23.09.2011 (frühe Saat) bzw. am 21.10.2011 (späte Saat), nach der Bestimmung der Trockensubstanz von Einzelpflanzen, statt.

Das Auflaufverhalten der Buchweizensorten war gut bis sehr gut. Dahingegen wurden bei Quinoa, sortenbedingt, Lücken im Bestand festgestellt, was auf teilweise schlechte Keimfähigkeit zurückzuführen war. Der weitere Wachstumsverlauf zeigte keine Auffälligkeiten. Weder waren Krankheiten im nennenswerten Maß aufgetreten noch kam es zu Problemen mit Unkräutern. Die Buchweizensorten wiesen bis auf die Sorte Lifago und die auf Selbstfertilität gezüchtete Linie Tussi, eine Lagerneigung auf. Die Tatarische Buchweizensorte Lifago hatte mehr Blattmasse und die Stängel waren nicht, wie bei den anderen Sorten, rötlich verfärbt, sondern grünlich-rot und die Blüten waren leicht grünlich und kleiner. Die Linie Tussi zeigte als einziger Gewöhnlicher Buchweizen grüne Stängel und war in der Wuchshöhe um 4 bis 8 % kleiner. Ansonsten gab es innerhalb der Buchweizensorten nur marginale Unterschiede im Erscheinungsbild. Auffällig war noch die sehr lange Blühdauer von sechs bis acht Wochen. Dahingegen boten die Fruchtstände der Quinoasorten während Abreife eine herrliche Farbenpracht von grün, gelb und orange bis rosa und rot. Die Rispen zeigten einen kompakten (Sorte Zeno) bis lockeren (Sorte Faro) Wuchs. Auch die Wuchshöhen waren teilweise sehr unterschiedlich. Die Sorte Zeno war mit 60 cm die kleinste und Faro mit 130 cm die größte Quinoasorte.

Abbildung 1 zeigt die Ertragsleistung sowie den Trockensubstanzgehalt (TS) der geprüften Buchweizen- und Quinoasorten für den frühen Saattermin (15.06.2011). Grau hinterlegt ist der angestrebte TS-Gehalt, der eine verlustfreie Silierung zulässt.

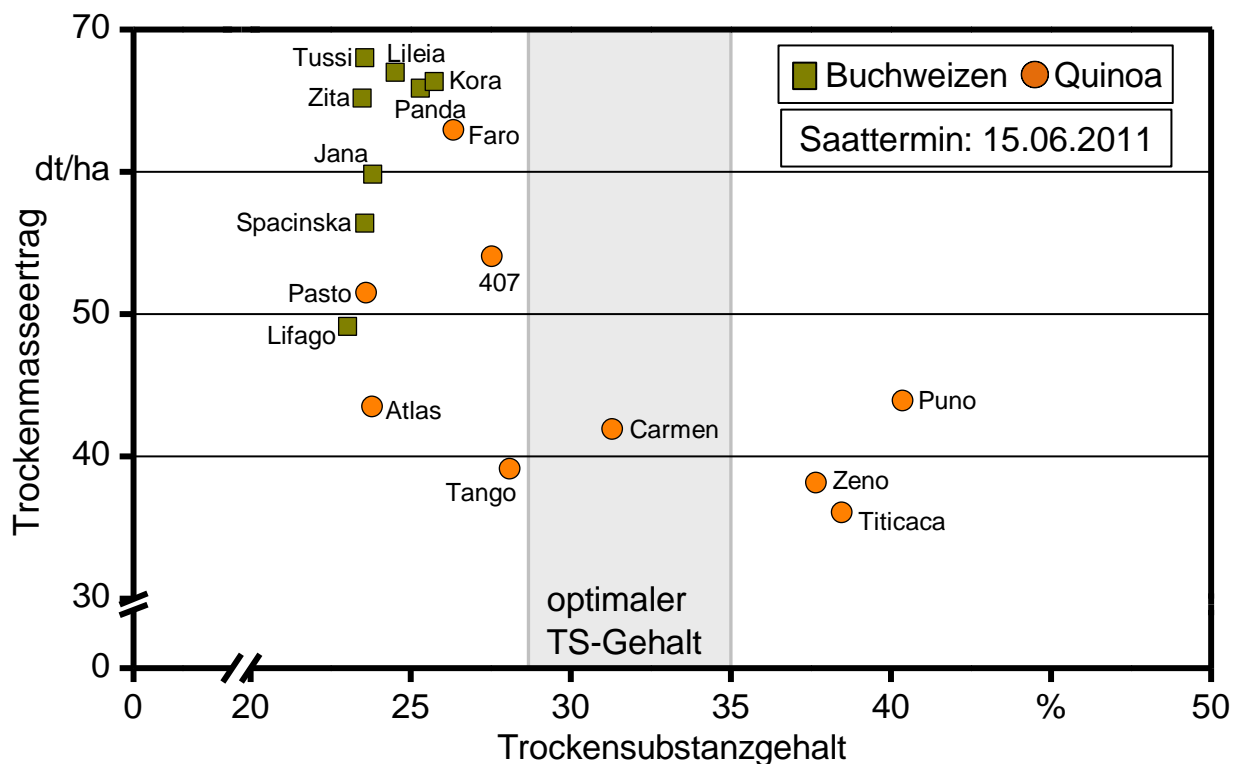


Abbildung 1: Ergebnisse des Sortenversuches 2011 für den frühen Saattermin am Standort Straubing

Mit Lileia, Kora, Panda, Zita und Tussi erreichte der Großteil der **Buchweizensorten** innerhalb kurzer Vegetationszeit TM-Erträge um 65 dt/ha. Besonders die selbstfertile Linie Tussi und die Sorte Lileja scheinen ein hohes TM-Ertragspotenzial zu besitzen (75 – 76 dt/ha). Die geringe Lagerneigung von Tussi scheint sich dabei positiv auf das Ertragspotential

auszuwirken. Dahingegen konnte trotz höherer Blattmassen bei der Tatarischen Buchweizensorte Lifago nur die geringsten TM-Erträge analysiert werden.

Die TS-Gehalte lagen bei 23 – 25 %. Diese geringen TS-Gehalte können durch die ausgeprägte Lagerneigung bei fast allen Sorten bedingt sein, die sich verzögernd auf die Abreife ausgewirkt hat. Die TS-Gehalte der beprobten Einzelpflanzen, die vor der Ernte als Indikator für den Erntetermin genommen wurden, zeigten Gehalte bis zu 33 %. Es wäre sinnvoll für das nächste Versuchsjahr den TS-Gehalt der Probeschnitte anzuheben und so den Erntetermin ggf. weiter nach hinten zu verschieben.

Im **Sortenspektrum** von **Quinoa** konnte nur die Sorte Carmen den gewünschten TS-Bereich erreichen. Die Sorte Tango verfehlte bei einem TM-Ertrag von 39 dt/ha den optimalen TS-Bereich nur sehr knapp. Mit Erträgen von 43 und 51 dt/ha waren die TS-Gehalte der Sorten Atlas und Pasto mit 23 % gering. Die Sorten 407 und Faro erreichten mit einem TS-Gehalt von 26 bzw. 27 % die höchsten TM-Erträge von 54 dt/ha (Sorte 407) und 63 dt/ha (Sorte Faro). Interessant ist der hohe TS-Gehalt bei den Sorten Zeno und Titicaca, die aber im unteren Ertragslevel (Durchschnitt: 38 dt/ha) liegen. Vor allem die Sorte Puno scheint aussichtsreich, da sie bei hohen TS-Gehalten um 40 % mittlere TM-Erträge von 44 dt/ha erreichte. Durch die Frühreife könnte diese Sorte schneller erntereif sein und durch eine verkürzte Vegetationsdauer noch variabler in Fruchtfolgen eingebaut werden.

Wenn die Aussaat Mitte Juli erfolgt (**Abbildung 2**) zeigten die TM-Erträge vor allem bei Buchweizen Einbußen. Verglichen mit der frühen Saat konnte für Buchweizen ein maximaler TM-Ertrag von durchschnittlich 35 dt/ha erreicht werden. Es ist zu vermuten, dass die Witterungsbedingungen das Pflanzenwachstum verlangsamte. Kältetolerantere Sorten wie die Tatarische Sorte Lifago scheint dies weniger zu beeinflussen, was der, im Vergleich, höchste TM-Ertrag andeutet. Bei der frühen Saat markierte er noch das Minimum.

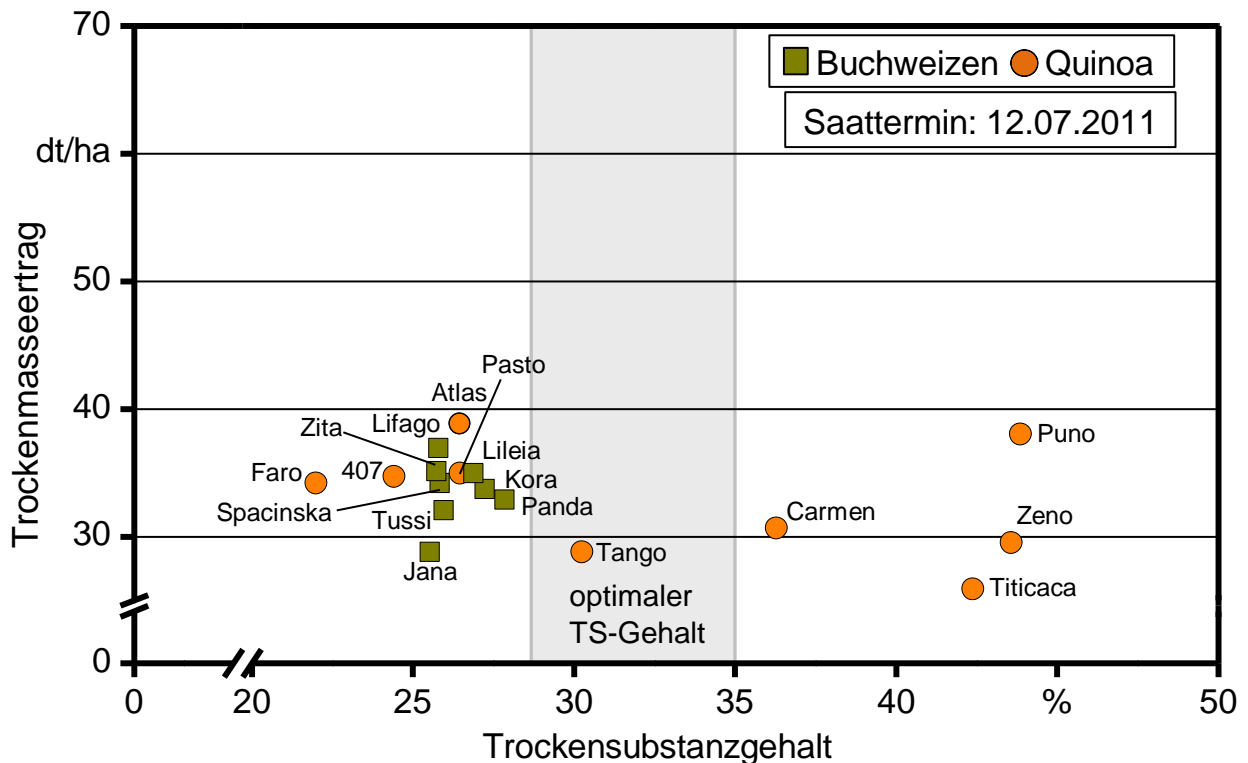


Abbildung 2: Ergebnisse des Sortenversuches 2011 für den späten Saattermin am Standort Straubing

Die TS-Gehalte von den Buchweizensorten lagen bei 25 bis 27 % und damit, ähnlich dem frühen Saattermin, unterhalb des gewünschten Bereichs. Analog zum frühen Saattermin wurden auch hier zur Bestimmung des Erntetermins Einzelpflanzen auf ihre Trockensubstanz untersucht. Diese lagen bei bis zu 34 %. Aus ablauftechnischen Gründen wurde früh morgens geerntet. Die Witterungsbedingungen für die Ernte waren, bedingt durch starken Nebel, teilweise mit Frost, eher unvorteilhaft, was den Wassergehalt der Pflanze um ca. 3 bis 4 % anhub.

Bei der späten Aussaat scheinen die frosttoleranteren Quinoasorten die kühleren Witterungsbedingungen ebenfalls weniger zu beeinflussen, da die TM-Erträge von Quinoa sortenbedingt höher als die von Buchweizen waren. Die Sorten mit dem höchsten TM-Ertrag waren Puno mit 38 dt/ha und Pasto mit 39 dt/ha. Besonders Puno lohnt es weiter im Auge zu behalten, da seine TS-Gehalte zum Erntetermin bei ca. 44 % lagen, was auf eine Frühreife Sorte schließen lässt. Es besteht die Möglichkeit die Vegetationsdauer weiter einzunengen, da der zur Silierung optimale TS-Gehalt eher erreicht wird. Die Sorten Zeno und Titicaca kamen ebenfalls auf hohe TS-Gehalte (42 bis 43 %), zeigten aber geringere TM-Erträge. Die Sorte Tango lag im optimalen TS-Bereich mit einem TM-Ertrag von 29 dt/ha.

Die Ergebnisse des ersten Anbaujahres zeigen, dass Buchweizen und Quinoa als Biogassubstrat sehr vielversprechend sind. Im Vergleich der beiden Kulturen scheinen die TM-Erträge bei Buchweizen allgemein höher und stabiler zu sein und weniger von der Sorte abhängig als bei Quinoa. Wobei einige Quinoasorten mit hohen TM-Erträgen und mit höheren TS-Gehalten und somit durch Frühreife punkten. Die für eine Zwischenfrucht für die Biogasnutzung doch sehr späte Aussaat Mitte Juli wurde in ordentliche TM-Erträge mit guten TS-Gehalten umgesetzt.

Das recht große Anbaufenster (Ende Mai bis Mitte Juli) der beiden Kulturen bringt den Vorteil innerhalb von Fruchtfolgen variabel auf Witterungsbedingungen und Vorfrüchte reagieren zu können. Es wäre einerseits möglich nach Getreide-GPS beide Kulturen im Anbauzeitraum Ende Mai bis Mitte Juni zu säen und gute Erträge zu erreichen. Es ist andererseits auch denkbar nach Braugerste oder Roggen zur Körnernutzung, Buchweizen oder Quinoa im späten Juni bis Mitte Juli anzubauen. Letztlich bleibt abzuwarten, ob sich die Ergebnisse in den folgenden Jahren bestätigen.