WINTERWEIZEN / BESONDERHEITEN DER ZÜCHTUNG

WINTER WHEAT / SPECIALITIES OF BREEDING

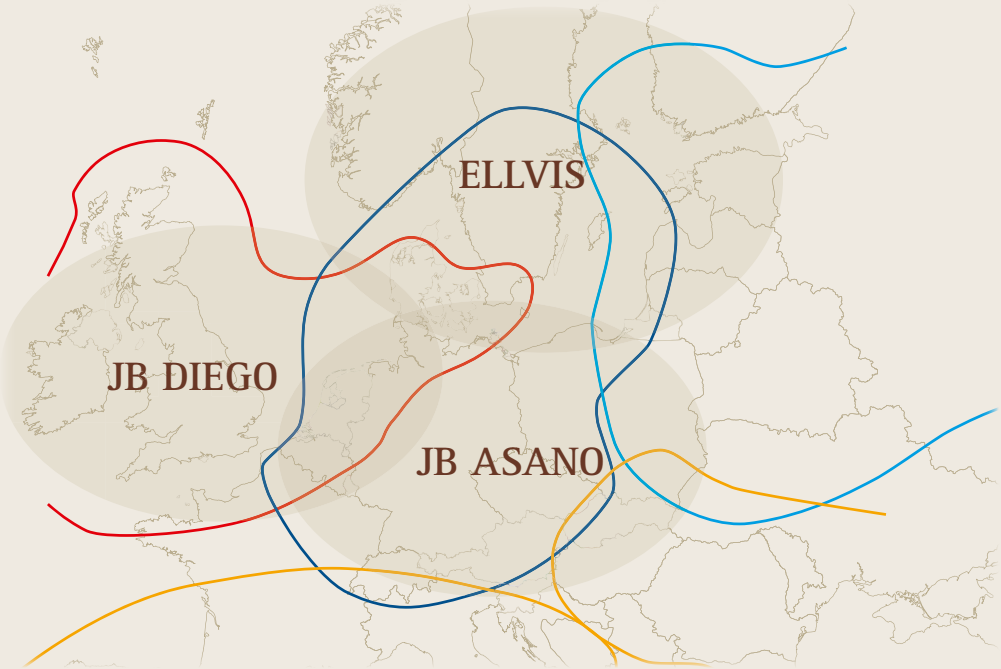
Die Saatzucht Breun verfügt über eine außergewöhnlich große Heterogenität in der Genetik, was die unten abgebildete Verwandtschaftsanalyse veranschaulicht. Je roter ein Feld ist, desto genetisch diverser sind die beiden Stämme, welche miteinander verglichen werden. Entsprechend sind dunkelgrün eingefärbte Kombinationen genetisch sehr nah verwandt.

The gene pool of Saatzucht Breun contains a remarkably large heterogeneity, which is illustrated below by the analysis of genetic similarity of breeding lines. The higher the genetic distance between two lines the darker the squares are coloured in red. Combinations with a green colour are closely related.

	Var. 1	Var. 2	Var. 3	Var. 4	Var. 5	Var. 6	Var. 7	Var. 8	Var. 9	Var. 10	Var. 11	Var. 12	Var. 13	Var. 14	Var. 15	Var. 16	Var. 17	Var. 18	Var. 19	Var. 20	Va
Var. 30	0,706	0,706	0,705	0,712	0,745	0,719	0,719	0,719	0,732	0,727	0,710	0,732	0,703	0,720	0,732	0,727	0,700	0,733	0,722	0,718	0,
Var. 31	0,711	0,711	0,713	0,712	0,737	0,744	0,745	0,745	0,728	0,730	0,698	0,743	0,715	0,704	0,725	0,734	0,710	0,750	0,714	0,730	0,
Var. 32	0,715	0,715	0,718	0,731	0,741	0,732	0,733	0,733	0,763	0,721	0,722	0,746	0,701	0,728	0,744	0,744	0,740	0,744	0,734	0,696	0,
Var. 33	0,724	0,724	0,717	0,718	0,740	0,735	0,737	0,736	0,729	0,724	0,715	0,737	0,719	0,730	0,724	0,727	0,704	0,754	0,719	0,723	0,
Var. 34	0,709	0,709	0,719	0,718	0,706	0,715	0,715	0,715	0,740	0,693	0,758	0,714	0,693	0,718	0,711	0,711	0,721	0,707	0,704	0,687	0,
Var. 35	0,703	0,703	0,709	0,715	0,734	0,789	0,798	0,798	0,747	0,751	0,692	0,738	0,746	0,762	0,715	0,725	0,729	0,698	0,716	0,713	0,
Var. 36	0,697	0,697	0,679	0,731	0,726	0,721	0,729	0,729	0,760	0,718	0,707	0,697	0,771	0,802	0,726	0,685	0,718	0,699	0,707	0,739	0,
Var. 37	0,701	0,701	0,722	0,717	0,699	0,739	0,740	0,740	0,742	0,720	0,703	0,694	0,710	0,729	0,708	0,714	0,708	0,692	0,685	0,686	0,
Var. 38	0,709	0,709	0,715	0,724	0,717	0,741	0,740	0,740	0,749	0,725	0,741	0,711	0,695	0,742	0,726	0,717	0,705	0,726	0,717	0,691	0,
Var. 39	0,699	0,699	0,693	0,702	0,707	0,748	0,746	0,746	0,729	0,738	0,709	0,714	0,719	0,712	0,693	0,725	0,708	0,706	0,715	0,704	0,
Var. 40	0,710	0,710	0,712	0,716	0,686	0,731	0,729	0,729	0,726	0,703	0,704	0,696	0,688	0,706	0,709	0,724	0,722	0,698	0,704	0,710	0,
Var. 41	0,703	0,703	0,727	0,742	0,733	0,736	0,735	0,735	0,774	0,712	0,712	0,739	0,697	0,745	0,741	0,741	0,746	0,720	0,708	0,721	0,
Var. 42	0,695	0,695	0,734	0,738	0,730	0,729	0,738	0,737	0,786	0,710	0,719	0,760	0,737	0,747	0,753	0,729	0,740	0,733	0,721	0,715	0,
Var. 43	0,697	0,697	0,711	0,739	0,746	0,735	0,742	0,742	0,765	0,720	0,714	0,749	0,727	0,726	0,747	0,754	0,720	0,724	0,721	0,709	0,
Var. 44	0,706	0,706	0,716	0,724	0,719	0,754	0,755	0,755	0,772	0,717	0,706	0,741	0,717	0,746	0,748	0,747	0,737	0,723	0,719	0,708	0,
Var. 45	0,698	0,698	0,739	0,710	0,721	0,709	0,706	0,706	0,733	0,696	0,689	0,746	0,695	0,685	0,743	0,718	0,690	0,711	0,707	0,721	0,
Var. 46	0,719	0,719	0,699	0,678	0,718	0,698	0,694	0,694	0,707	0,695	0,733	0,729	0,696	0,688	0,702	0,695	0,698	0,715	0,678	0,718	0,
Var. 47	0,708	0,708	0,710	0,723	0,731	0,705	0,702	0,702	0,744	0,685	0,711	0,735	0,694	0,699	0,744	0,742	0,705	0,752	0,699	0,718	0,
Var. 48	0,729	0,730	0,696	0,727	0,710	0,707	0,709	0,709	0,733	0,691	0,717	0,736	0,696	0,689	0,728	0,700	0,718	0,705	0,714	0,716	0,
Var. 49	0,695	0,695	0,694	0,692	0,661	0,693	0,693	0,693	0,686	0,692	0,686	0,659	0,683	0,718	0,681	0,667	0,684	0,687	0,665	0,704	0,
Var. 50	0,709	0,709	0,695	0,705	0,726	0,710	0,709	0,709	0,727	0,698	0,684	0,692	0,732	0,754	0,704	0,689	0,697	0,673	0,690	0,712	0,
Var. 51	0,714	0,714	0,703	0,717	0,717	0,713	0,714	0,714	0,763	0,701	0,768	0,723	0,715	0,719	0,711	0,723	0,720	0,742	0,710	0,714	0,
Var. 52	0,710	0,710	0,712	0,721	0,732	0,722	0,723	0,722	0,772	0,709	0,778	0,737	0,725	0,726	0,723	0,727	0,730	0,737	0,716	0,726	0,
Var. 53	0,688	0,688	0,699	0,660	0,706	0,682	0,681	0,681	0,706	0,703	0,789	0,685	0,709	0,683	0,689	0,687	0,684	0,696	0,666	0,703	0,
Var. 54	0,733	0,733	0,781	0,708	0,718	0,705	0,706	0,706	0,753	0,715	0,741	0,720	0,717	0,715	0,737	0,733	0,726	0,720	0,714	0,716	0,
Var. 55	0,747	0,747	0,787	0,707	0,713	0,711	0,712	0,712	0,762	0,721	0,737	0,719	0,716	0,718	0,728	0,722	0,732	0,714	0,711	0,720	0,
Var. 56	0,733	0,732	0,703	0,706	0,691	0,699	0,700	0,700	0,735	0,704	0,709	0,703	0,678	0,700	0,720	0,692	0,697	0,709	0,709	0,713	0,
Var. 57	0,701	0,701	0,711	0,702	0,699	0,726	0,725	0,725	0,741	0,699	0,727	0,707	0,684	0,717	0,743	0,733	0,727	0,693	0,723	0,695	0,
Var. 58	0,726	0,726	0,728	0,722	0,766	0,786	0,795	0,794	0,736	0,782	0,684	0,811	0,752	0,733	0,798	0,740	0,736	0,722	0,728	0,749	0,
Var. 59	0,705	0,705	0,739	0,719	0,755	0,764	0,770	0,770	0,732	0,779	0,685	0,795	0,756	0,734	0,806	0,762	0,713	0,719	0,723	0,722	0,
Var. 60	0,681	0,681	0,724	0,712	0,757	0,746	0,749	0,749	0,750	0,750	0,690	0,792	0,741	0,739	0,808	0,744	0,698	0,713	0,747	0,738	0,
Var. 61	0,714	0,714	0,724	0,744	0,774	0,788	0,793	0,793	0,775	0,787	0,715	0,785	0,778	0,766	0,807	0,754	0,722	0,728	0,747	0,753	0,

Aus dieser hohen genetischen Diversität resultiert eine -für ein Weizenzuchtprogramm- herausragende Adaption der Breun-Sorten an verschiedene Umwelten (JB ASANO, JB DIEGO, ELLVIS, TRAPEZ).

This high genetic diversity is the reason why Breun varieties – exceptionally for a wheat breeding programme – show an outstanding adaptation to diverse environments (JB ASANO, JB DIEGO, ELLVIS, TRAPEZ).



WINTERWEIZEN / BESONDERHEITEN DER ZÜCHTUNG

WINTER WHEAT / SPECIALITIES OF BREEDING

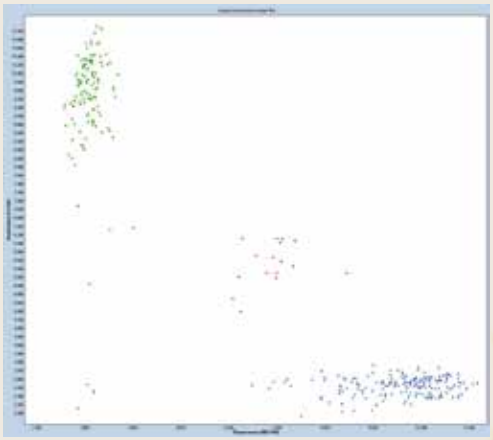
Aus speziellen Kreuzungen werden Doppelhaploide erzeugt, um Zeit zu sparen und schneller Sorten auf dem Markt platzieren zu können.

Double haploids are produced from special crosses in order to save time and to be able to place new varieties quicker on the market.

Foto: Dr. Martin Müller (Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft)

Untersuchungen mit DNA-Markern werden insbesondere für Merkmale durchgeführt, die man am Feld nicht sicher und regelmäßig bestimmen kann (z.B. Mosaikvirusresistenz, Resistenz gegen die orange Weizengallmücke). Die unten gezeigte Abbildung zeigt ein Ergebnis einer Markeruntersuchung (Grüne Punkte repräsentieren Genotypen mit Allel A, blaue Punkte repräsentieren Genotypen mit Allel B und rote Punkte repräsentieren heterozygote Genotypen, die beide Allele tragen.).

DNA-marker analyses are carried out especially for traits which cannot be scored reliably or regularly in the field (e.g. mosaic virus resistance, resistance to orange wheat blossom midge). The figure shown below shows results of a marker analysis (Green dots represent genotypes with allele A, blue dots represent genotypes with allele B and red dots represent heterozygous genotypes posessing both alleles.).

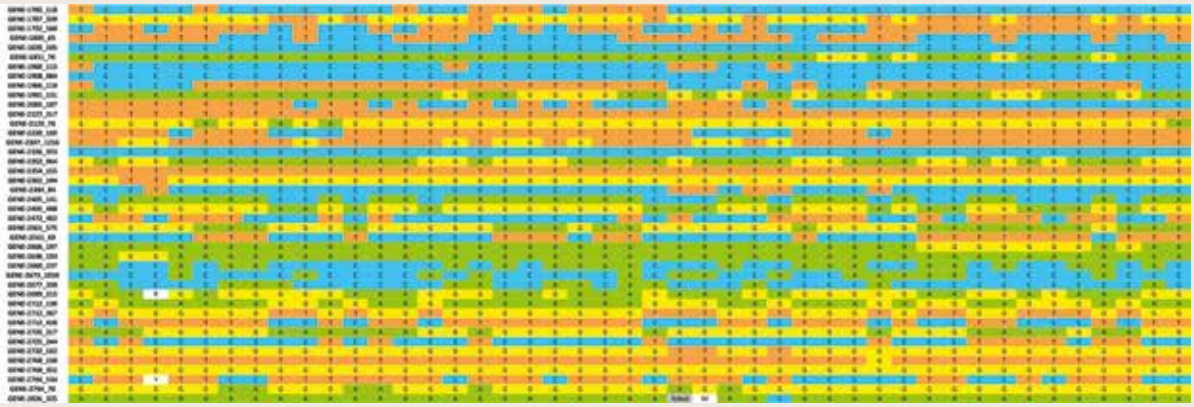


WINTERWEIZEN / BESONDERHEITEN DER ZÜCHTUNG

WINTER WHEAT / SPECIALITIES OF BREEDING

Da der Einsatz genetischer Marker immer kostengünstiger wird, versuchen wir aus einer Vielzahl von Markerdaten die Leistungsfähigkeit unserer Stämme rechnerisch vorherzusagen (= genomische Selektion). Die unten stehende Abbildung zeigt die Datengrundlage (SNP-Marker) auf der solche Berechnungen beruhen.

The prices for large scale genotyping with genetic markers are dropping constantly. Therefore, we try to predict the performance of our lines based on a large number of genetic markers (= genomic selection). The picture below shows the data (SNP-Marker) on which those calculations are based.



In unserem Qualitäts-Labor werden die Backqualitätseigenschaften (Fallzahl, Sedimentationswert, Proteingehalt) des Weizenzuchtmaterials untersucht. Im molekulargenetischen Labor können wir zusätzlich anhand der Gliadin- und Glutenin-Bandenmuster im Elektrophorese-Gel eine Aussage über die Backqualität von Weizen treffen.

In our quality lab we determine baking quality parameters (falling number, sedimentation value and protein content) of the wheat breeding material. In the molecular genetics lab we run protein electrophoresis gels in order to estimate the baking quality of wheat based on the patterns of the gliadin and glutenin bands.