

- reign cotton. Al. Coll. Sta. Bull. No. 83, E. S. R. 9, 238 (1897). (Cit. MC CLELLAND.)
- O'KELLY: (Cotton breeding experiments.) Inheritance of fuzz. Miss. Exp. Sta. Ann. Rep. 1928. (Cit. MC CLELLAND.)
- ORTON, W. A.: The development of farm crops resistant to disease (Welt resistant cottons). U. S. D. A. Yearbook 1908, 453—464.
- ORTON, W. A.: The development of diseases resistant varieties of plants. IV Conf. Intern. Génétique 1911, 274—265.
- PARACHIMONAS, N.: Variations or hereditary factors in Egyptian cotton. Proc. Intern. Congr. Trop. Agr. 3, 82—88, 176—187, 272—345 (1914). (Cit. MC CLELLAND.)
- PASTEL, M. L.: Studies in Gujarat cottons, part II. India, Dept. Agr. Mem. Bot. Ser. 12, 185—262 (1924), ill.
- PATEL, M. L., and S. J. PATEL: Studies in Gujarat Cottons. Part IV. Hybr. between Broach-deshi and Goghari, varieties of *Gossypium herbaceum*. Mem. of the Dep. of Agr. in India. 14, No. 4 (1927). Bot. ser.
- PATEL et MARKAND: Studies in Gugerat cotton III. Inheritance and variation in plant, boll, seed, lent characters. Correlations. Ind. Dpt. Agr. Mem. Bot. Ser. 14, 59—112 (1926). (Cit. MC CLELLAND.)
- PEEBLES, R. H.: Hairy bolls and nectaries in a hybrid cotton. J. Hered. 20, 341—347 (1929).
- PEEBLES, R. H., and T. H. KEARNEY: Mendelian inheritance of leaf shape in cotton. J. Hered. 19, 235—238 (1928). Figs. 3.
- PRASAD, R.: Note on the probability of an interrelation between the length of the st and that of the febre in some forms of the genus *Gossypium*. Agr. Res. Inst. Pusa, Bull. 137, 7 pp. 1922 (n. i. O.).
- REA, H. E.: Asexual reproduction of cotton. J. Hered. 19, 356—357 (1928).
- REDDING, R. J.: Cotton crosses and hybrids. Ga. Sta. Bull. 24, E. S. R. 6, 542 (1892). (Cit. MC CLELLAND.)
- ROBSON, W.: Experimental work with cotton. Imp. Dept. Agr. West Indies, Rpts. Bot. Str. Montserrat. 1913, 2—7. (Cit. MC CLELLAND.)
- SAUNDERS, D. A.: Hybrids and selections of cotton. A. B. A. R. 4, 216—219 (1908). (Cit. MC CLELLAND.)
- SHOEMAKER, D. N.: A study of leaf characters in cotton hybrids. Amer. Breed. Assoc. Rep. 5, 116—119 (1909).
- SMITH, LONGFIELD: Experiments with hybrid cotton. Rep. Agr. Exp. Sta. St. Croix 1913/14, 29—30 (1915) (n. i. O.).
- STOCKDALE, F. A.: Field crop cotton experiments. Report on hybridisation of cotton (and rice). Rep. Bot. Gard. Brit. Guiana 1911, 11—14. (Cit. MC CLELLAND.)
- STROHMANN, G. N., and C. H. MAHONEY: Heritable Chlorophyll Deficiencies in Seedling Cotton. Texas Agric. Exp. Sta. Bull. 1925, 2—22.
- THADANI, K. S.: Linkage relations in the cotton plant. Agr. J. India 18, 572—579 (1923). Fig. 1.
- THADANI, K. J.: Inheritance of certain characters in *Gossypium*. Agr. J. India 20, 37—42 (1924). (Ill.)
- THOMPSON, J. V.: Proc. Agr. a. Hort. Soc. of India, Dec. 1841, 15 (n. i. O.).
- TODD, J. A.: The World's Cotton Crops. London: A. & C. Black, Ltd. 1923.
- VYKOTZKY, K.: Work on intersp. hybr. in cotton at the Turk. Br. Sta. Bull. Sci. Res. Cotton Inst. Tashkent 1. 1930. (Im Text nicht mehr zitiert.)
- WARE, J. O.: The inheritance of red plant color in cotton. Arkansas Sta. Bul. 220, 80 (1927). Figs. 12.
- WARE, J. O.: (Inheritance of coloured lint.) Ark. Exp. Sta. Bul. No. 231 (40. Ann. Rep.), 15—17 (1928).
- WARE, J. O.: a) Hybrid intensifikation and plant height in cotton and the relationship of node number and internodal length to the phenomena. J. Agr. Res. 22, 787—801 (1929).
- WARE, J. O.: Inheritance of lint percentage. J. Amer. Soc. Agr. 21, 876—894 (1929).
- WARE, J. O.: Cotton Breeding Studies. I. Inheritance of fiber length; II. Heritable relationship of red plant color and leaf shape. Arkansas Sta. Bul. 243, 38 (1929). Fig. 4.
- WATT, SIR G.: The wild and cultivated cotton plants of the world. 1907, 116.
- WATTS 1916.
- WATTS and LEAKE 1925.
- WEBBER, H. T.: Cotton Breeding. Amer. Breed. Assoc. Rep. 1, 37—44 (1905).
- WITTMACK, L.: Botanik und Kultur der Baumwolle. Berlin: Julius Springer 1928.
- YOUNGMAN, W., and S. S. PANDE: Occurrence of Branched Hairs in Cotton and upon *Gossypium Stocksii*. Nature, v. d. 119, p. 745 (1927).
- ZEITSEV, G. S.: *Gossypium*-Bastarde. Landw. v. Turkestan 1917, Nr. 6, 7—8, 9—10, 10—12.
- ZEITSEV, G. S.: Artbastard *G. herbaceum* × *G. hirsutum* L. var. *laciniata* (v. nova). Bull. of appl. bot. XIII, 2, 117—131 (1923), russ., engl. Rés.
- ZEITSEV, G. S.: Zur Frage über Fruchtbildung bei interspezifischen *Gossypium*-Kreuzungen. Bull. of appl. bot. XIII 2, 91—113 (1923).
- ZEITSEV, G. S.: Zur Klassifikation von *Gossypium* L. Bull. of appl. bot. XIII 1, 1—38 (1927/28).
- ZEITSEV, G. S.: Baumwolle. Verl. d. Inst. f. angew. Bot. und neue Kulturen aus d. Turkest. Station f. Pflanzenzucht. Leningrad 1929.
- ZHÁRBIN, A. J.: Chromosomen beim Bastard *G. herbaceum* × *G. hirsutum*, aus N. J. H. J. Nr. 5, Taschkent 1930.

Bestandsdichte in Beziehung zu Halmertrag, Assimilation und Standfestigkeit.

Von R. Weck, Eckendorf.

Eine an anderer Stelle gepflogene Diskussion über Bedeutung und Wert des Einzelähren-ertrages (Halmertrages) einerseits und der Bestandsdichte bei Getreide andererseits gibt mir Veranlassung, einige zahlenmäßig belegte

Der Züchter, 4. Jahrg.

Angaben zu diesem Thema zu machen, das nicht nur für sortenanalytische Untersuchungen, sondern besonders für die züchterische Praxis von größter Bedeutung ist.

An sich ist die Tatsache unbestritten, daß der

Ertrag aus zwei Ertragskomponenten gebildet wird, und zwar dem Einzelährenertrag (Halmertrag) und der Bestandsdichte.

Es gilt aber die Frage zu entscheiden, ob es bei einer Sortenwertung genügt, den Halmertrag zu erfassen, mit der Unterstellung, daß die Bestandsdichte eine Sache der Kultur (Saatstärke, Düngung, Boden usw.) sei, oder ob schließlich die Bestandsdichte an sich ein sortentypisches Charakteristikum ist, das ein gewisses Eigenleben führt und schließlich, wenn letzteres zutrifft, ob dem Halmertrag oder der individuellen sortentypischen Bestandsdichte größere Aufmerksamkeit zu schenken ist, wenn man erfolgreich züchten oder bei Sortenanalysen den Sortenwert richtig erfassen will.

Den von Prof. Dr. HEUSER in Landsberg angeführten Versuchen¹, die sich auf das hinsichtlich Halm- und Flächenertrag stark differierende Verhalten von Heines Goldthorpe und Heines Hanna Sommergerste beziehen, möchte ich einige Ergebnisse bei Wintergerste aus dem Eckendorfer Zuchtbetrieb hinzufügen. Die Friedrichswerther Ergebnisse bei Wintergerste, die HEUSER zitiert, habe ich leider nicht zu Gesicht bekommen, doch scheinen dort die gleichen Erfahrungen wie in Eckendorf gemacht zu sein.

In der folgenden Zahlentafel sind aus einer großen Fülle von Material drei charakteristische Stämme ausgewählt, die geeignet sind, die Verhältnisse in geradezu klassischer Weise zu demonstrieren.

Versuchsanlage: Standweite $7,5 \times 20$ cm, zuchtgartenmäßig handgelegt, Boden sandiger Lehm in guter Kultur, Zahlen von drei Wiederholungen mit je 2,4 qm Erntefläche auf 1 qm umgerechnet. Die geringen Schwankungen in dem Pflanzenbestand je qm stehen auf Grund der Nachprüfung in keinem positiven Zusammenhang mit den hier zu ziehenden Schlüssen. Niederschläge 1930 = 724,4 mm, 1931 = 827,5 mm, Überwinterung einwandfrei, Sorte Eckendorfer Wintergerste.

Jahr	Stamm	Halm- ertrag g	Ertrag pro qm g	Halme pro qm	Halm- länge cm	Korn %	1000- Korn- Gew. g
1930	Ba	1,425	481	338	129	50,7	36,8
	Aa	1,675	495	295	139	47,8	44,7
	Dc	1,985	410	207	143	41,7	49,8
1931	Ba	0,995	336	336	107	45,4	35,0
	Aa	1,745	501	291	123	49,1	46,0
	Dc	1,785	454	254	128	43,2	48,8

Die Stämme, nach steigendem Halmertrag geordnet, bleiben in beiden Jahren in gleicher

Reihenfolge. Den schlechtesten Halmertrag hat Ba, den besten Dc, in der Mitte bzw. etwas näher nach Dc hin, hält sich Aa. Die Bestandsdichte verläuft bei der gleichen Reihenfolge stark fallend. Ba hat die höchste Bestandsdichte, Dc die schlechteste, Aa steht dazwischen. Nun die Ertragsleistung von der Fläche. Wenn das Steigen des Halmertrages in Proportion zu dem Sinken der Bestandsdichte verlaufen würde, müßten alle drei Stämme gleichen Flächenertrag bringen. Dies ist nicht der Fall. Stamm Aa mit mittlerer Bestandsdichte und mittlerem Halmertrag liefert in beiden Jahren einwandfrei die höchsten Flächenerträge. Dabei ist „mittlerer“ nicht genau mathematisch zu verstehen, sonst wäre das Ertragsergebnis, wie eben vorher angeführt, nicht möglich. Man müßte sagen, zur sortentypischen Bestandsdichte des Stammes Aa gehört ein relativ sehr guter Halmertrag oder umgekehrt zum sortentypischen Halmertrag von Aa gehört eine relativ sehr gute Bestandsdichte. Die beiden Stämme Ba und Dc streiten sich um den zweiten Platz, einmal ist Ba der ertragschwächste (1931), andermal Dc (1930). Näher auf die Ursachen des Stellungswechsels dieser beiden Stämme einzugehen, würde hier zu weit führen. Die speziellen Jahresverhältnisse werden die Erklärung liefern können (Lager!).

Um einen näheren Einblick in die morphologische Struktur der drei Stämme zu bekommen, sind der Tabelle Angaben über 1000-Korngewicht, Kornprozent und Halmlänge angefügt:

Die *Halmlänge* steigt mit dem Halmertrag. Dabei liegt der Stamm Aa mit der größten Flächenleistung auch hier nicht in der Mitte, sondern erheblich nach der Seite größter Halmlänge verschoben. Aa ist im Mittel beider Jahre gegen Ba 13 cm länger und gegen Dc 4,5 cm kürzer.

Im *1000-Korngewicht* ist, wie zu vermuten, Stamm Dc mit dem größten Halmertrag unbestrittener Sieger (Mittel 49,6 g). Aa mit 45,3 g liegt deutlich zurück und in weitem Abstand folgt Ba mit 35,9 g.

Beim Vergleich der *Kornprozentanteile* wird der zweite schwere Mangel des Stammes Dc erkennbar. Aa mit 48,5% im Mittel beider Jahre, Ba mit 48% lassen Stamm Dc mit 42,5% weit hinter sich.

Um nun dem Einwand zu begegnen, daß es dem Stamm Dc an der Möglichkeit einer Entfaltung seiner im Halmertrag verankerten Flächenleistungsfähigkeit gefehlt habe, da man ihn nicht zu größerer Bestandsdichte gezwungen habe, seien 2 Drillversuche der gleichen Jahre 1930 und 1931 angegeben, die bei 4- bzw. 6facher

¹ Fortschr. Landw. 7, H. 1.

Wiederholung als exakte Sortenversuche mit der Saatstärke 120 kg/ha = dem 4fachen der Handsaat durchgeführt wurden. Stamm Ba fehlte in diesen Vergleichen.

Jahr	Stamm	Korn- ertrag dz/ha	1000- Korn- gewicht	Korn %
1930 4 × je 75 qm	Aa	40,6	—	32,9
	Dc	35,6	—	31,8
1931 6 × je 10 qm	Aa	40,0	42,0	44,4
	Dc	37,6	45,3	43,9

Die Wirkung der dichteren Saat ist bemerkbar, der relative Ertragsunterschied ist nicht mehr ganz so groß wie bei der dünneren Handsaat. Erzielt wurde die Verschiebung durch die Besserung des Kornprozentanteiles, der Vorsprung im 1000-Korngewicht hat sich allerdings etwas verringert. Ergebnis: Trotz denkbar besten bürstendichten Standes der Drillreihen im Winter und Frühjahr bis zum Schossen ist Dc eindeutig und nicht unerheblich unterlegen. Ursache: Mangelnde Bestandsdichte, die leider nicht zahlenmäßig, aber mit dem Auge festgestellt wurde und auch deshalb die Ursache sein muß, weil sich die Überlegenheit im 1000-Korngewicht gut gehalten und der Kornprozentanteil erheblich gebessert hat. Daß sich bei noch dichterer Saat die Verhältnisse für Dc noch bessern könnten, ist keinesfalls anzunehmen, da schon bei dieser Saat, wie die Veränderung im 1000-Korngewicht und Kornprozentanteil beweisen, sehr stark an der eigentlichen natürlichen und die Bestleistung von Dc begleitenden Struktur gerüttelt wurde. Bei weiterer Verdichtung des Bestandes muß also mit Rückgängen gerechnet werden. Immerhin werde ich auch diesen Versuch noch im Herbst anlegen.

Es sei nun auf Grund der Zahlenwerte, ergänzt durch die subjektiven Beobachtungsergebnisse im Feldbestand, eine kurze Charakteristik der drei Stämme gegeben.

Stamm Dc. Höchster Einzelhalmertrag, der teilweise als mittlere Ursache auf größte Kornschwere zurückgeht. Die unmittelbare Ursache ist der große Standraum, den sich der Einzelhalm erzwingt.

Die im Stammvergleich gefundene geringste Flächenleistung von Dc resultiert erstens aus seiner geringen Bestandsdichte und zweitens aus seinem geringen Korn- bzw. hohen Strohanteil. Damit im direkten Zusammenhang steht seine sehr gute Standfestigkeit, mit der er die beiden anderen Stämme übertrifft.

Im Gesamtwert ist Stamm Dc zweifellos der schlechteste und kommt auch zur Saatgut-erzeugung gar nicht in Frage.

Phänotypisch stellt er sich sehr prahlend mit starken Halmen und großen Ähren dar, verrät aber bei näherem Zusehen mit kundigem Auge seine schwache Stelle, nämlich die geringe Bestandsdichte.

Stamm Ba. Ist der Antipode von Dc. Mit kurzem Halm und geringer Kornschwere ist eine hohe Bestandsdichte verknüpft, aber so, daß höchste Flächenerträge auch nicht erzielt werden. Die Lagerfestigkeit ist gering, der praktische Wert des Stammes schließt die züchterische Verwertung aus.

Stamm Aa. Vereint guten Halmertrag mit sehr guter Bestandsdichte und muß daher den beiden anderen Stämmen im Ertrag überlegen sein. Der gute Halmertrag beruht auf gutem 1000-Korngewicht und gutem Kornprozentanteil. Die Standfestigkeit ist befriedigend. Er ist würdig, Originalsaat zu liefern.

Das zusammenfassende Ergebnis aus den aufgeführten Versuchen im Zusammenhang mit den von Prof. HEUSER angegebenen lautet: Es gibt bei Getreide eine genotypische Bestandsdichte. Die durch Klima, Boden, Düngung, Saatstärke, Saatzeit usw. bedingte phänotypische Bestandsdichte erscheint aufgelagert auf die der jeweiligen Sorte eigentümliche genotypische Bestandsdichte. Dies ist schließlich ein Geheimnis, das ein gewisser Kreis erfolgreicher Züchter seit langem kennt, beachtet und ausnutzt.

Ohne behaupten zu wollen, daß jedes Züchten auf Halmertrag naturnotwendig zu schlechten Flächenerträgen führen *müsse*, ist aber so viel klar, daß das Züchten auf Halmertrag sehr große Gefahren einschließt und sicher dann zu Mißerfolgen führen wird, wenn die genotypische Bestandsdichte außer acht gelassen wird. Zweifellos ist in der landwirtschaftlichen Pflanzenzüchtung viel Arbeit und viel Geld nutzlos vertan worden, durch das Herjagen hinter hervorragenden, prahlenden Fruchtständen. Selbstverständlich kann ohne guten Halmertrag auch eine hohe Bestandsdichte allein nicht zum erstrebten Ziel führen, ich möchte aber bei einer Rangeinstufung die Bestandsdichte vor den Halmertrag setzen, also sagen: gute Bestandsdichte ist erste Voraussetzung für Ertragshöhe und Ertrags-treue. Ich will davon absehen, mich hier mit aktiver Sortenwertung zu befassen, möchte aber wenigstens auf ein Beispiel hinweisen, nämlich den Carstenweizen V, der seine Erfolge mit niedrigem Halmertrag (geringes 1000-Korngewicht) erzielt hat. Vielleicht kann irgend jemand zahlenmäßige Belege über seine genotypische Bestandsdichte beibringen. Unnötig

wohl, hinzuzufügen, daß die Beziehungen nur Geltung haben können für Sorten unter solchen Verhältnissen, in denen sie in Übereinstimmung mit ihrer Konstitution zur Entfaltung ihrer Anlagen und damit zu Besterträgen befähigt sind.

Im Anschluß an das eigentliche Thema dieses Aufsatzes seien noch zwei Fragenkomplexe gestreift, die unmittelbar mit dem Thema „Bestandsdichte“ zusammenhängen, nämlich Assimilation und Standfestigkeit.

Assimilation. Unter der Voraussetzung, daß alle Faktoren der Ertragsbildung gleich seien und nur die Assimilation ungleich — verursacht durch verschiedene Bestandsdichten —, kommen wir zu folgender theoretischen Erwägung: Die gesamte auf die Flächeneinheit fallende Sonnenenergie ist für alle Bestandsdichten vollkommen gleich. Wenn verschiedene Bestandsdichten nun verschiedene Erträge bringen, so muß die Ausnutzung der Sonnenenergie die variierende Ursache sein. Der Idealzustand wäre zweifellos der, daß alle Sonnenenergie von blattgrünhaltigen Kulturpflanzenorganen aufgefangen würden. Dies ist zweifellos bei dem dichten Bestand gegeben. Überschreitet aber die Dichte einen gewissen optimalen Wert, so werden folgende Nachteile zu erwarten sein. Der Aufbau der Pflanze wird in ihrem unteren bodennahen Teil asthenisch oder chlorotisch werden, die Pflanze neigt, zumal bei Nässe, zum Faulen, zu pilzlichen Erkrankungen und zum Lagern. Aber auch der Anteil nicht genügend belichteter, Assimilate aufzehrender Grünflächen wird größer und aus allem resultieren Mindererträge.

Beim entgegengesetzten Extrem, der zu geringen Bestandsdichte wird das Bild ein anderes. Die bis auf den Boden dringenden Sonnenstrahlen, oder sagen wir auch Licht und Luft, vermeiden die vorher bei zu dichtem Bestand genannten Schäden. Krankheiten, Lagergefahr und Assimilatverbrauch werden verhindert, aber es wird ein Teil der Sonnenenergie ungenutzt auf den Boden fallen, sich dort in Wärme umsetzen, ohne aber damit für den Pflanzenbestand den gleichen Nutzeffekt zu erzielen. Noch ungünstiger wird die Situation dadurch, daß die am Boden zur Verfügung stehende Sonnenenergie den Unkrautwuchs ermöglicht und somit zur Festlegung von Nährstoffen führt. Unter Nährstoffen im weitesten Sinne ist auch hier die Kohlensäure zu verstehen, die aus dem Boden stammend, in erster Linie dann dem Bodenunkraut zur Verfügung stehen wird. Aber auch bei unkrautfreiem, lichthem Bestand ist anzunehmen, daß die Kohlensäureresorption nicht

so restlos erfolgen wird, als im dichten Bestand.

Man sieht, daß hinsichtlich Assimilation und Lagerfestigkeit der Idealzustand in der Mitte liegt, nämlich bei einem Bestand, der gerade so dicht steht, daß alle Sonnenenergie und alle Kohlensäure von der Kulturpflanze aufgefangen werden, die Konstitution der Pflanze aber kräftig und widerstandsfähig bleibt. Nun wird man sagen, ja, wer bringt das Kunststück fertig, gerade diese Bestandsdichte zu erzielen. Nun letzten Endes läuft ein großer Teil unserer Kulturmaßnahmen mehr oder weniger bewußt auf die Erzielung dieses Idealzustandes hinaus. Aber daß es bei Sorten, welche extrem abweichende genotypische Bestandsdichten haben, sehr schwer sein wird, leuchtet ein und es, ergibt sich dabei die Perspektive, daß, scheint es gerade die Sorten unserer bewährten ertragsreichen und ertragstreuen sind, deren genotypische Bestandsdichte sich dem assimilationstechnischen Idealfall stark nähern und die dabei die Fähigkeit haben, auch bei stärker differierenden Kulturmaßnahmen sich auf diesen Idealzustand der Dichte einzustellen. Eine Sorte, die nur bei sehr dichtem oder nur bei sehr dünnem Stand beste Erträge bringt, wird immer in langjährigen Durchschnitten hinter einer solchen zurückbleiben, welche die genannte wertvolle Fähigkeit besitzt.

Dabei ergeben sich auch interessante Beziehungen zwischen den Anforderungen an die Sorten in den verschiedenen deutschen Klimabezirken. Westdeutschland mit seinem sonnenarmen Klima wird auf die Ausnutzung der Assimilationsmöglichkeiten ungleich größeren Wert legen müssen als das sonnenreiche ostdeutsche Gebiet. Verschärft wird die Lage noch durch die höheren Niederschläge im Westen, wo es mit Recht heißt, daß Trockenheit noch keinen Bauer arm gemacht habe. Zur Illustration möge dienen, daß die Höchsternte an Weizen in Eckendorf im Jahre 1911 erzielt wurde. Unsere Ernten im Westen werden nur dann befriedigend, wenn wir über einen genügend dichten Bestand verfügen. Damit ist allerdings ursächlich eine größere Stroherzeugung und eine größere Lagergefahr verknüpft, in welcher Richtung auch die größere Niederschlagsmenge des Westens wirkt. Der Osten erzeugt die gleiche Erntemenge an Korn — gleiche Boden- und Kulturbedingungen vorausgesetzt — mit einem dünneren kürzeren Bestand, der dem Einzelhalm Sonnenenergie in reichlicher Menge aus dem Überfluß zur Verfügung stellt. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß Sonnenstrahlung achsenverkürzend wirkt,

eine Tatsache, die uns aus der Botanik (alpine Flora) geläufig ist und weiter, daß allem Anschein nach starke Sonnenstrahlung hemmend auf die Bestandsdichte wirkt, eine Behauptung, für die ich keinen objektiven Beweis vorbringen kann. Es wird schwer sein, letztere Erscheinung klar zu erfassen, da sie zweifellos mit dem verfügbaren Wasservorrat im Boden, mit Luftfeuchtigkeit und Taubildung zusammenläuft.

Standfestigkeit. Von ihr wurde bereits eben bei Assimilation gesprochen, als Produkt der Belichtung der Halmbasis bei verschiedener Bestandsdichte. Sie verdient aber weitere Beachtung im Zusammenhang mit dem Halmertrag. Am Beispiel der Wintergerstenstämme sahen wir vorn, daß mit dem Halmertrag der Strohanteil und die Lagerfestigkeit stiegen. Es liegt nahe, hier eine Korrelation zu vermuten. Der von Licht und Luft reichlich umgebene Halm des Stammes Dc mit seinem großen Standraum wird lang und kräftig ausgebildet, wozu natürlich Nährstoffe verbraucht werden, die damit der Kornbildung verloren gehen. Ich erinnere hier daran, daß hoher Kornprozentanteil

seit langem ein wichtiges Auslesemoment in der Züchtung ist.

Es scheint also beste Lagerfestigkeit, höchste Ertragsfähigkeit auszuschließen. Ich glaube aber, daß dies keine zwingende Korrelation ist, sondern dies nur dann gilt, wenn die Lagerfestigkeit durch den Typ des robusten rohrartigen Halmes erzielt wird. Es scheint aber eine zweite Möglichkeit der Halmstruktur zu geben, die mit Lagerfestigkeit verbunden ist, nämlich den kurzen, feinen, drahtigen Halm, der seine Festigkeit weniger auf dem Prinzip der Stabilität eines Rohres mit großer lichter Weite aufbaut, als auf der Elastizität und Zähigkeit des Materiales bei gleichzeitiger Verkürzung der Achse. Zum ersten Typ gehören die alten typischen Weißhaferarten, zum zweiten die meisten Gelbhaferarten.

Ich will meine aus der Praxis gewonnenen Erwägungen des letzten Teiles dieses Artikels nicht beschließen, ohne Herrn Prof. Dr. HEUSER für die energische und erfolgreiche Inangriffnahme des Komplexes „Bestandsdichte“ Dank zu sagen und ihn zu bitten, auch auf die im vorhergehenden angeschnittenen wichtigen Fragen sein Augenmerk zu richten.

(Aus dem Institut für Tierzüchtung der Preußischen Versuchs- und Forschungsanstalt für Tierzucht in Tschechnitz.)

Die „Stachelschweintauben“.

Eine vorläufige Mitteilung über ihr Auftreten in Deutschland.

Von **H. F. Krallinger** und **M. Chodziesner**.

1930 berichten COLE und HAWKINS in der Februarnummer des Journal of Heredity über das Vorkommen von Tauben, die sie wegen ihres eigentümlich defekten Federkleides mit der treffenden Bezeichnung „Porcupine“ Pigeons oder Stachelschweintauben belegten. Die beiden Autoren beschreiben den Defekt folgendermaßen: „Dem allgemeinen Aussehen nach besteht er in einem fast völligen Fehlen der Federfahne, infolgedessen scheint der Vogel mit Kielen bedeckt zu sein. Dieses kielige oder stachelige Aussehen legte natürlich den Namen ‚Stachelschwein‘ für die Abnormität nahe.“ In der späteren genauen Beschreibung wird hervorgehoben, daß zwar alle wesentlichen Teile der Feder vorhanden sind, daß aber die Äste (Rami) und Strahlen (Radii) zahlenmäßig stark reduziert sind, daß die normale fächerförmige Ausbreitung der letzteren fehlt und daß auch die Häckchen (Radioli) nur spärlich ausgebildet

sind. „Das allgemeine Aussehen legt nahe, daß die Entwicklung aufhörte, während die Feder noch mehr oder weniger aufgerollt wie eine Papierrolle oder ein Schnörkel in der Spule lag, zu einer Zeit also, in der die Differenzierung der Äste und Strahlen zwar begonnen hatte, aber noch nicht abgeschlossen war.“

Auch die beigegebenen Abbildungen, die ersehen lassen, daß die Entwicklung der Fahne an den distalen Enden der Federn noch etwas vollständiger ist, wie an den proximalen, legt den Vergleich mit jungen, noch im Wachstum befindlichen Federn nahe. Soweit die Morphologie der von COLE und HAWKINS beschriebenen Tauben.

Die genetische Untersuchung ergab, daß „Porcupine“ ein recessives Gen ist. Die Paarungsergebnisse werden am besten durch folgende kurz zusammengezogene Tabelle veranschaulicht: