

Untersuchungen über Unkrautsamen Japans.

I. Gramineen (1).

Von

Mantarō Kondō, Yasuo Kasahara,
und Yūshi Terasaka.

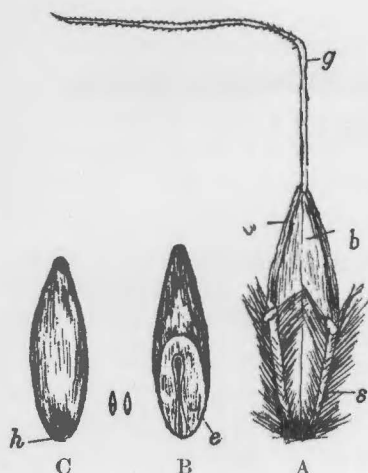
[Beendet am 20. Feb. 1935.]

Einleitung.

Genauere Untersuchungen über Unkrautsamen sind nicht nur für die Landwirtschaft von großem Wert, sondern haben auch für die Botanik ihre Bedeutung. Es gibt in der Tat noch viele Arten Unkrautsamen, die bis jetzt überhaupt noch nicht einer Untersuchung unterzogen worden sind. Verfasser haben darum zuerst einmal sich der Untersuchung von Unkrautsamen, die zu den Gramineen gehören, zugewandt. In folgender Abhandlung werden zunächst die Ergebnisse der Untersuchungen von 15 Arten der Gramineen niedergelegt.

1. *Cymbopogon Goeringii* HONDA **syn.** *Andropogon Nardus* **subsp. marginatus** var. *Goeringii* HACK.

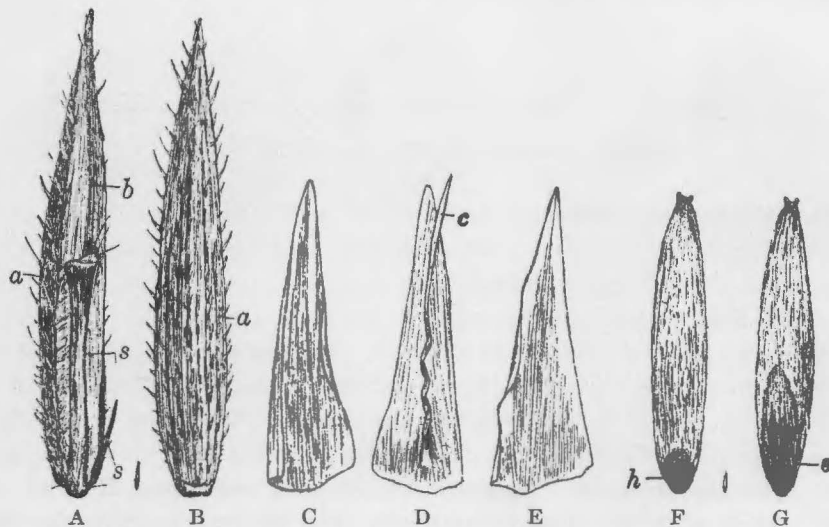
Das Ährchen (Scheinfrucht) ist begrannt, dreikantig-spindelförmig, an der Basis weiß und dicht behaart; mit zwei dicht und lang behaarten Stielchen versehen. Auf dem Stielchen befindet sich das männliche Ährchen. Die Frucht ist von drei Hüllspelzen, zwei Schüppchen und einer Deckspelze eingeschlossen. Eine Vorspelze findet sich dagegen nicht vor. An der einen Seite des Stielchens befinden sich spitzige, einkantige, violett gefärbte obere Hüllspelzen und an der anderen breite, große, violett gefärbte, zweikantige, fünfnervige untere Hüllspelzen. Die dritte Hüllspelze ist ziemlich groß, violett-weiß, dünn und kahnförmig. Die Deckspelze ist eine kleine, violett-weiße und dünne Haut und mit großen violett gefärbten Grannen versehen. Auf der inneren Seite der Deckspelze befinden sich zwei kleine gelblich gefärbte Schüppchen. Die Karyopse ist groß, gelblich, platt und spindelförmig und 3.1 (2.8—3.5) mm lang, 0.9—1.1 mm breit und 0.7—0.8 mm dick. Der Embryo ist sehr groß und $1/2$ so lang als die Karyopse.

Fig. 1. *Cymbopogon Goeringii* HONDA.

- A · Ährchen
 a · Untere Hüllspelze
 b · Obere Hüllspelze
 g · Granne
 s · Stielchen
 B, C · Karyopse
 e · Embryo
 h · Nabel (×13)

2. *Arthraxon crystatherus* var. *ciliaris* KOIZ. syn. *Arthraxon ciliaris*
 subsp. *Langsdorffii* var. *genuinus* HACK.

Das Ährchen ist einblütig, schmal, lang und lanzettförmig, schwarzviolett gefärbt, glanzlos, mit kurzen Borsten sowie auf der Bauchseite mit einem Stielchen versehen. Das Stielchen hat 2/3 der Länge des Ährchens. Neben dem Stielchen befindet sich noch ein nadelförmiges Schüppchen, welches höchstwahrscheinlich

Fig. 2. *Arthraxon crystatherus* var. *ciliaris* KOIZ.

- A, B · Ährchen (Scheinfrucht), a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze, s · Stielchen. C, D · Deckspelze, c · Granne. E · Dritte Hüllspelze. F, G · Karyopse, h · Nabel, e · Embryo. (×22)

scheinlich ein degeneriertes Stielchen darstellt. Auf der Seite des Stielchens befindet sich die obere Hüllspelze, welche dünnhäutig, hellviolett, einnervig und fast borstenlos ist. Auf der anderen Seite liegt die untere Hüllspelze. Diese ist groß, umschließt das Ährchen ganz, ist 6—8 nervig und auf den Nerven mit Borsten versehen. Innerhalb der unteren Hüllspelze befindet sich die dritte Hüllspelze. Diese besteht in einer lanzettförmigen, dünnen, halbdurchsichtigen und weißen Haut. Innerhalb der oberen Hüllspelze befindet sich die Decksipelze, eine dünne, halbdurchsichtige, weißliche Haut, die mit etwas violett gefärbten Grannen versehen ist. Innerhalb der Decksipelze befinden sich zwei weiße Schüppchen, eine Vorspelze aber ist nicht vorhanden. Die Karyopse ist zylindrisch-spindelförmig, gelb und die untere Hälfte derselben violett gefärbt. Der Embryo hat $\frac{2}{5}$ der Länge der Karyopse. Der Nabel ist elliptisch und schwarz gefärbt. Die Spelzfrucht ist 4.3 (4.0—4.4) mm lang, 0.5—0.7 mm breit, 0.6—0.8 mm dick und Karyopse 2.6 (2.0—2.8) mm lang, 0.3—0.5 mm breit und 0.35—0.5 mm dick.

3. *Paspalum Thunbergii* KUNTH.

Das Ährchen ist einblütig, halbkugelig, mit zwei Hüllspelzen, einer Deck- und einer Vorspelze und dazu einer Karyopse versehen. Die untere Hüllspelze ist konvexförmig, dünnhäutig, dreinervig, hellbraun, dabei etwas ins violett hinübergehend. Die obere Hüllspelze ist platt, dünnhäutig, dreinervig und braun gefärbt. Die Decksipelze ist konvexförmig, hart, hellgrün, glänzend und die



Fig. 3. *Paspalum Thunbergii* KUNTH.

A · · Ährchen (Scheinfrucht), a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze. B, C, D · · · Bespelzte Frucht, c · · Decksipelze, d · Vorspelze. E, F · · · Karyopse, e · Embryo, h · Nabel.
(× 20)

Oberfläche derselben uneben. Die Vorspelze ist flach, hart, hellgrün und ihre Ränder sind dünn, rollen sich zusammen und umhüllen so die Karyopse. Die Karyopse ist halbkugelig, dünnhäutig, grau gefärbt, glänzend, konvexförmig und an der Basis mit einem großen Embryo versehen. An der Bauchseite und der Basis ist sie etwas vertieft. Die Spelzfrucht ist 2.4 (2.3—2.6) mm lang, 1.8—2.0 mm breit und 0.9—1.0 mm dick.

4. *Panicum bisulcatum* THUNB. **syn.** *P. acroanthum* STEUT.

Das Ährchen ist einblütig; die Karyopse ist mit drei Hüllspelzen und einer Deck- und Vorspelze umhüllt. Schüppchen fehlt. Die unterste Hüllspelze ist eiförmig, klein und hat weniger als die Hälfte der Länge des Ährchens; sie ist dreinervig. Die obere Hüllspelze ist fünfnervig und etwas kürzer als die dritte Hüllspelze. Die dritte Hüllspelze befindet sich innerhalb der unteren Hüllspelze; sie ist groß und fünfnervig. Alle Hüllspelzen sind schwarzbraun gefärbt und ihre obere Hälfte ist mit weißlichen Haaren dicht bedeckt. Die Deckspelze liegt

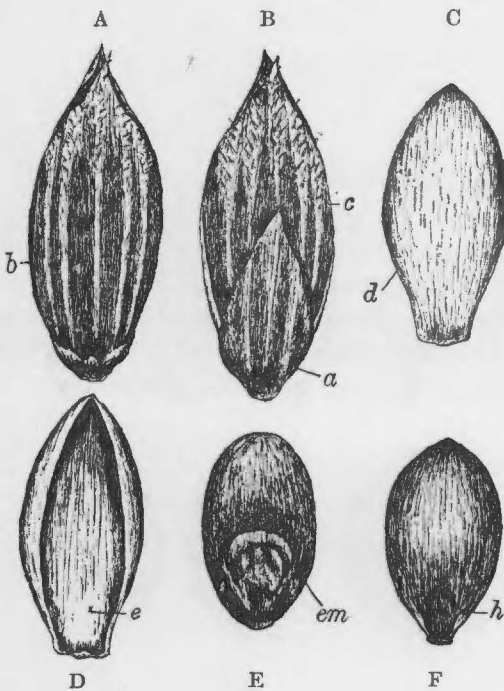


Fig. 4. *Panicum bisulcatum* THUNB.

- A, B · Ährchen (Scheinfrucht)
- a · Erste Hüllspelze
- b · Zweite Hüllspelze
- c · Dritte Hüllspelze
- C, D · Bespelzte Frucht
- d · Deckspelze
- e · Vorspelze
- E, F · Karyopse
- em · Embryo
- h · Nabel (×42)

innerhalb der oberen Hüllspelze; sie ist groß und kahnförmig. Die Vorspelze ist ebenfalls kahnförmig. Die Deck- und Vorspelze sind beide glatt, glänzend, schwarz gestreift, erscheinen infolgedessen gelblichgrau. Die Spelzfrucht ist ziemlich flach, länglich elliptisch. Die Karyopse ist schwarz gefärbt, glänzend und elliptisch. Die Rückenseite ist konvex und mit großem Embryo versehen, welcher sich von der Basis bis zur Mitte der Frucht erstreckt und gewölbt ist. Die Bauchseite der Karyopse ist flach und an der Basis mit einem elliptischen Nabel versehen. Die Spelzfrucht ist 1.65–1.75 mm lang, 0.8–0.9 mm breit und 0.65–0.8 mm dick und die Karyopse 1.25–1.5 mm lang, 0.75–0.85 mm breit und 0.55–0.7 mm dick.

5. *Syntherisma sanguinalis* DULAC var. *ciliaris* HONDA
syn. *Panicum sanguinale* var. *ciliare* DOELL.

Das Ährchen ist einblütig. Es ist mit weißlichen, langen und weichen Haaren dicht bedeckt und sieht sehr eigenartig aus. Es gibt daran drei Hüllspelze. Diese sind gräulich braun gefärbt. Die unterste Hüllspelze ist sehr klein, und hat dreieckige Gestalt. Die obere Hüllspelze ist halb so lang wie das Ährchen, klein, lanzettförmig mit drei dicken Nerven versehen. Diese Nerven sind ganz dicht mit langen, weißlichen Haaren bestanden. Die dritte Hüllspelze ist spindelförmig, groß, fünfnervig und mit langen verwirrten Haaren bedeckt. Innerhalb der dritten Hüllspelze befindet sich ein kleines weißes Schüppchen. Deck- und Vorspelze sind gelblichbraun; die Deckspelze ist spindel-kahnförmig

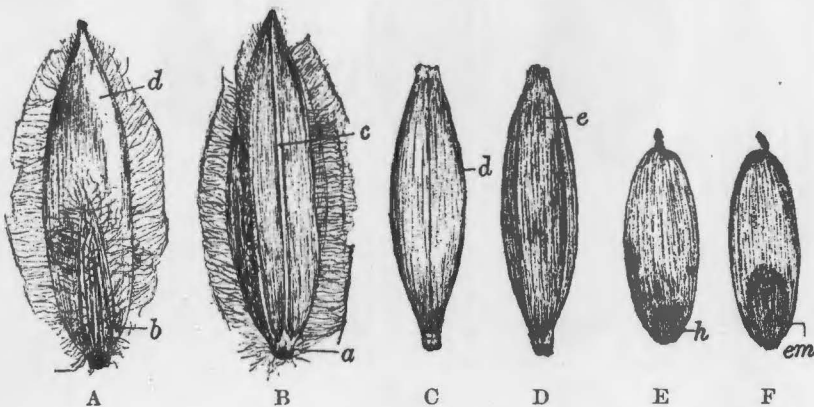


Fig. 5. *Syntherisma sanguinalis* DULAC var. *ciliaris* HONDA.

A, B · Ährchen (Scheinfrucht), a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze, c · Dritte Hüllspelze, d · Deckspelze. C, D · Spelzfrucht, e · Vorspelze. E, F · Karyopse, h · Nabel, em · Embryo. (×22)

und dreinervig; die Vorspelze flach. Die Spelzfrucht ist auf der Bauchseite flach, auf der Rückenseite dagegen spindelförmig. Die Karyopse ist halbdurchsichtig, hellgelblich, ziemlich platt und länglich eiförmig. Ihre Rückseite ist konvex und mit gelblichweißem Embryo versehen. Dieser Embryo ist halb so lang wie die Frucht, und eiförmig. Die Karyopse ist auf der Bauchseite platt und mit einem elliptischen, violett gefärbtem Nabel versehen. Die Spelzfrucht ist 3.0—3.6 mm lang, 0.9—1.1 mm breit und 0.5—0.8 mm dick; die Karyopse ist 2.0—2.3 mm lang, 0.7—0.8 mm breit und 0.4—0.5 mm dick.

6. *Isachne globosa* O. KUNTZ syn. *Isachne australis* R. BR.

Das Ährchen ist eiförmig und mit zwei dünnhäutigen, eiförmigen und violett gefärbten Hüllspelzen versehen. Innerhalb der Hüllspelze befinden sich zwei

halbkugelige Spelzfrüchte, von denen jede für sich mit einer Deck- und Vorspelze umhüllt ist. Die eine Frucht davon ist gut entwickelt, während die andere meistens taub ist. Es kommt oft auch vor, daß die Früchte beide taub sind. Die Deckspelze ist längs halbiert eiförmig, und die Vorspelze ebenfalls eiförmig, dabei flach. Die Deckspelze verdeckt die Vorspelze. Deck- und Vorspelze sind beide grau. Die Karyopse wird von der Deck- und Vorspelze dicht verschlossen. Die Spelzfrucht löst sich leicht von den Hüllspelzen. Diese sind violett gefärbt und längs halbiert elliptisch. Zwei Hüllspelzen sind rau und mit je sieben dicken Nerven versehen. Deck- und Vorspelze sind glatt, hart und haarlos. Die Spelzfrucht ist 1.5—1.7 mm lang, 1.0—1.1 mm breit und 0.6 mm dick.

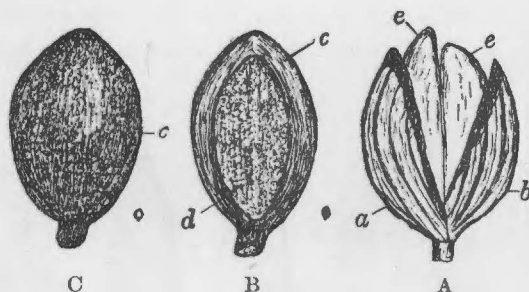


Fig. 6. *Isachne globosa* O. KUNTZ.

A · · Ährchen. B · · Spelzfrucht, innen Seite. C · · Rückseite.
a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze, c · Deckspelze,
d · Vorspelze, e · Spelzfrucht. (×38)

7. *Echinochloa crusgalli* subsp. *submutica* var. *typica* HONDA.

Das Ährchen ist einblütig, groß, dick, eiförmig, die Rückseite hochgewölbt, die Bauchseite flach, gräulichbraun und unbegrannt. Es ist mit drei Hüllspelzen, einer dünnen Haut und einer Deck- und Vorspelze versehen. Die Unterste Hüllspelze ist sehr kurz, klein, spitz und weist kaum ein Drittel der Länge der Früchte auf. Die zweite Hüllspelze ist ebenso lang wie die Früchte, spitz und kahnförmig. Die dritte Hüllspelze ist flach, etwas länger als die zweite und 4 mal so lang als die erste Hüllspelze, dabei spitz und spindelförmig. Diese Hüllspelzen sind meistens gräulichbraun aber etwas ins violett hinüberschillernd und häutig. Die unterste Hüllspelze ist dreinervig, die zweite sowie die dritte dagegen fünfnervig. Diese Hüllspelzen sind fein längsgestreift, kurz und weißlich behaart, nur die zweite und die dritte Hüllspelze sind an den Randnerven besonders lang, dabei steif und ebenfalls weißlich behaart. Innerhalb der dritten Hüllspelze befindet sich eine breite aber dünne weißliche Haut, welche der Vorspelze der zweiten Blüte (männlich) entspricht. Die dritte Hüllspelze vertritt die Deckspelze der männlichen Blüte. Die Deckspelze ist kahnförmig, die

Vorspelze dagegen flach und die Farbe der beiden Spelzen gelblichweiß bis grau; sie sind glänzend und fein gestreift. Die Deckspelze ist dreinervig. Die Karyopse ist kurz elliptisch, glasig, gräulichbraun und ziemlich flach, und ihre Rückseite hochgewölbt und mit dem Embryo versehen. Dieser Embryo ist groß, elliptisch, gräulichbraun und $\frac{3}{4}$ so lang wie die Frucht. Die Bauchseite der Karyopse ist flach; an der Basis derselben befindet sich der Nabel, welcher kreisförmig, vertieft und schwarzbraun gefärbt ist. Das Ährchen ist 2.8 mm lang, 1.6 mm breit, die Spelzfrucht 2.4 (2.0—2.8) mm lang, 1.2—1.5 mm breit, 0.7—1.0 mm dick, die Karyopse 1.4—1.8 mm lang, 1.0—1.3 mm breit und 0.5—0.7 mm dick.

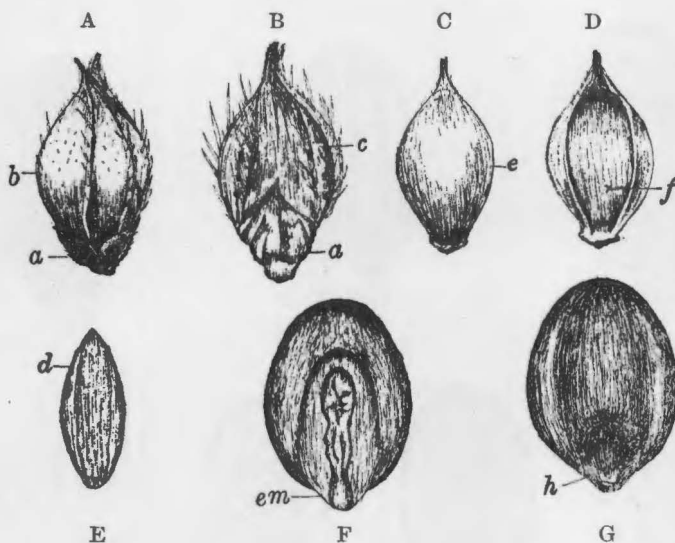


Fig. 7. *Echinochloa crusgalli* subsp. *submutica* var. *typica* HONDA.

A, B · Ährchen (Scheinfrucht). C, D · Spelzfrucht. E · Dünne Haut. ($\times 22$)
F, G · Karyopse. ($\times 33$) a · Erste Hüllspelze, b · Zwei Hüllspelze, c · Dritte
Hüllspelze, d · Dünne Haut, e · Deckspelze, f · Vorspelze, em · Embryo,
h · Nabel.

8. *Chaetochloa viridis* SCRIBN. var. *genuina* HONDA
syn. *Setaria viridis* BEAUV.

Das Ährchen ist einblütig, und an der Basis mit drei bis ungefähr zehn Hüllborsten umkleidet. Die Borsten sind gelblichweiß, gezahnt und 3—4 mal so lang wie die Früchte. Drei Hüllspelze, ein Schüppchen und eine Deck- und Vorspelze verschließen die Karyopse. Die unterste Hüllspelze ist klein, dreieckig und hat nur $\frac{1}{3}$ der Länge der Früchte. Die obere und die dritte Hüllspelze bedecken die ganzen Fläche der Früchte. Innerhalb der dritten Hüllspelze befindet sich ein weißliches, kleines und dünnhäutiges Schüppchen. Die dritte

Hüllspelze und das Schüppchen entsprechen der Deck- und Vorspelze der männlichen Blüte. Die Deckspelze liegt innerhalb der oberen Hüllspelze und verhüllt die Vorspelze. Die Hüllspelze selbst ist dünnhäutig und weißlich oder gräulich gefärbt. Die unterste Hüllspelze ist dreinervig, die obere Hüllspelze und die dritte Hüllspelze fünfnervig. Deck- und Vorspelze sind weiß bis braun. Die Deckspelze ist dreinervig, die Vorspelze zweinervig und auf der ganzen Fläche durch Querreihen mit Kieselhöckern fein punktiert. Die Karyopse ist elliptisch, aber ziemlich flach, halbdurchsichtig, auf der ganzen Fläche glatt, und die

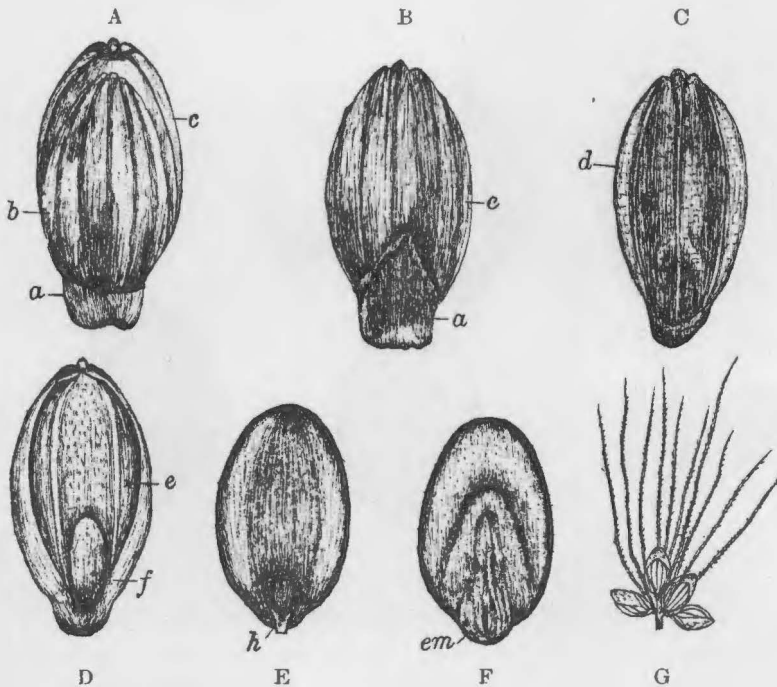


Fig. 8. *Chaetochloa viridis* SCRIBN. var. *genuina* HONDA.

A, B · · Scheinfrucht, a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze, c · Dritte Hüllspelze, d · Deckspelze, e · Vorspelze, f · Schüppchen.
E, F · · Karyopse, em · Embryo, h · Nabel. G · · Hüllborste.
(×3)

Rückenseite fast halbkugelig und mit dem Embryo versehen. Dieser Embryo ist sehr groß, er erstreckt sich zu $\frac{3}{5}$ der Länge der Frucht; er hat länglich-eiförmige Gestalt und seine Farbe ist gelb. Die Bauchseite der Karyopse ist flach, in der Mitte ist sie etwas vertieft. Der Nabel ist länglichelliptisch, hellbraun. Die Spelzfrucht ist 1.8 (1.7—2.0) mm lang, 0.9 (0.75—1.0) mm breit, und 0.5—0.7 mm dick, die Karyopse 1.2—1.4 mm lang, 0.7—0.9 mm breit und 0.4—0.5 mm dick.

9. *Chaetochloa lutescens* STUNTZ. var. *genuina* HONDA
syn. *Setaria glauca* BEAUV.

Das Ährchen ist elliptisch und mit 6—12 Hüllborsten versehen. Letztere sind steif, gelb und zweimal so lang als das Ährchen. Drei Hüllspelzen, eine dünne Haut und eine Deck- und Vorspelze verhüllen die Karyopse. Die unterste

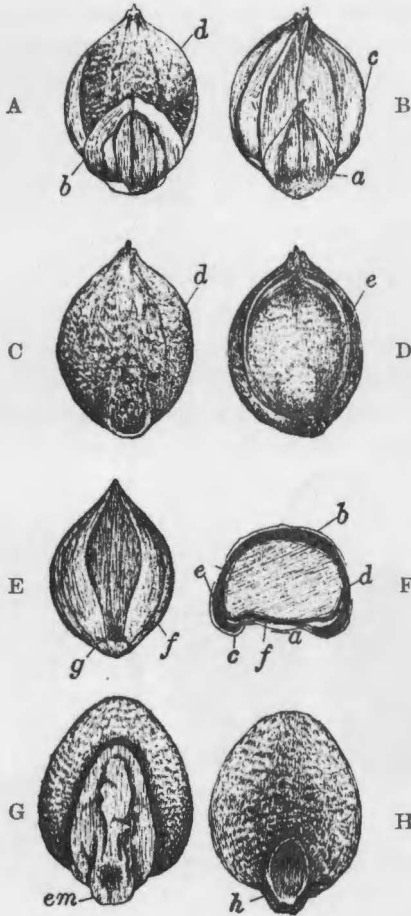


Fig. 9. *Chaetochloa lutescens* STUNTZ
var. *genuina* HONDA.

- A, B · Ährchen (Scheinfrucht)
C, D · Spelzfrucht
E · Dünne Haut
F · Querschnitt des Ährchens
(× 13)
G, H · Karyopse. (× 26)
a · Untere Hüllspelze
b · Obere Hüllspelze
c · Dritte Hüllspelze
d · Deckspelze
e · Vorspelze
f · Dünne Haut (Vorspelze
der männlichen Blüte)
g · Überrest des Stamens
h · Nabel
em · Embryo

Hüllspelze ist klein, nicht einmal halb so lang wie die Frucht. Die obere Hüllspelze ist auch klein, dabei doch etwas größer als die unterste Hüllspelze, sie hat die Hälfte der Fruchtlänge. Die dritte Hüllspelze ist groß, und bei ihr deckt sich die Länge gerade mit der der Früchte. Diese Hüllspelzen sind alle grauweißliche Häute; die unterste derselben ist dreinervig, die obere sowie die dritte fünfnervig. Die Deckspelze befindet sich innerhalb der oberen Hüllspelze. Wegen der Kürze der zweiten Hüllspelze ist die obere Hälfte der Deckspelze unbedeckt. Die Vorspelze ist mit der dritten Hüllspelze ganz verschlossen.

Zwischen der Vorspelze und der dritten Hüllspelze befindet sich eine braun gefärbte dünne Haut, welche der Vorspelze der männlichen Blüte entspricht. Die dünne Haut ist breit und verschließt die Vorspelze. Deck- und Vorspelze haben eine gelblichweiß gefärbte Haut, sie sind uneben und haben keine Nerven. Die Karyopse ist halbkugelig oder kurzelliptisch und hellgräulich gefärbt. Die Oberfläche der Früchte ist uneben. Die Spitze der Früchte ist etwas schwarz gefärbt, die Rückenseite derselben kugelig gewölbt. Der Embryo ist länglich-eiförmig und $\frac{2}{3}$ mal so lang wie die Frucht. Seine Bauchseite ist flach, aber in der Mitte etwas vertieft. Der Nabel ist elliptisch, violettbraun und hat ein Viertel der Länge der Frucht. Die Spelzfrucht ist 3.1 (2.9–3.2) mm lang, 1.9–2.1 mm breit, 1.2–1.4 mm dick; Karyopse 1.9–2.1 mm lang, 1.2–1.6 mm breit und 0.8 mm dick.

10. *Chaetochloa viridis* var. *purpurascens* HONDA
syn. *Setaria viridis* var. *purpurascens* MAXIM.

Die Hüllborsten des Ährchens sind lang, hellviolett gefärbt und gezahnt. Drei Hüllspelzen, ein Schüppchen und je eine Deck- und Vorspelze verschließen die Karyopse. Die unterste Hüllspelze ist klein und kurzelliptisch, dünnhäutig, dreinervig und hellviolett gefärbt. Die obere Hüllspelze befindet sich auf der Rückseite der Früchte; sie ist eiförmig dünnhäutig, und achtnervig. Die dritte

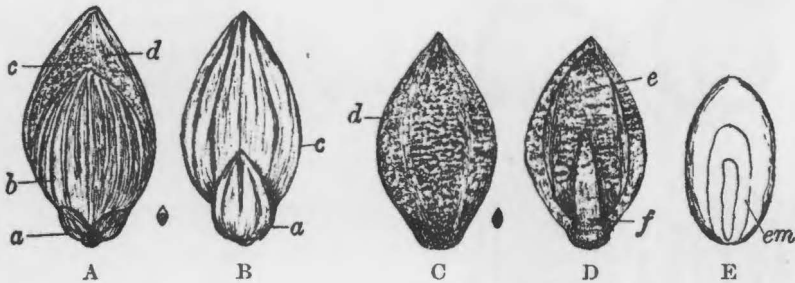


Fig. 10. *Chaetochloa viridis* var. *purpurascens* HONDA.

A, B · Ährchen (Scheinf Frucht), a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze, c · Dritte Hüllspelze, d · Deckspelze. C, D · Spelzfrucht, e · Vorspelze, f · Schüppchen. E · Karyopse, em · Embryo. ($\times 20$)

Hüllspelze ist eiförmig, dünnhäutig, fünfnervig und rollt sich nach rückwärts. Innerhalb der dritten Hüllspelze befindet sich ein dünnes, kleines, lanzettförmiges Schüppchen. Die dritte Hüllspelze und das Schüppchen entsprechen der Deck- bzw. Vorspelze der männlichen Blüte. Deck- und Vorspelze sind dick, hart, violett und glänzend. Die Deckspelze ist groß, halbeiförmig, und rollt sich nach innen, die Vorspelze dagegen flach.

Die Karyopse ist gräulich gefärbt, flach, eiförmig und auf der Rückseite mit einem großen Embryo versehen. Die Spelzfrucht ist bei den großen Körnern 2.9 mm lang, 1.4—1.5 mm breit und 0.9 mm dick und bei den kleinen 1.8 mm lang, 1.2 mm breit und 0.7 mm dick.

11. *Pennisetum purpurascens* MAKINO **syn.** *P. japonicum* TRIN.

Die Hüllborsten des Ährchens sind dunkelviolett, gezahnt und viel länger als das Ährchen. Die drei Hüllspelzen, sowie Deck- und Vorspelze sind alle dünnhäutig, schwarzviolett und verhüllen die Karyopse. Die unterste Hüllspelze ist sehr klein und halbkugelig, die obere ca. 1/2 so lang wie die Frucht, eiförmig, spitz und vier- bis fünfnervig, die dritte Hüllspelze kahnförmig, spitz und neunnervig. Die Deckspelze ist ebenfalls kahnförmig und spitzig, dabei sechs- bis

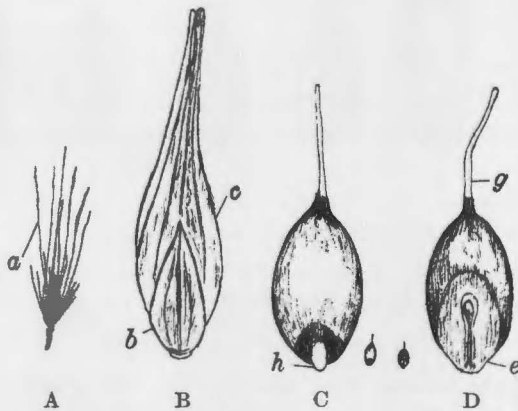


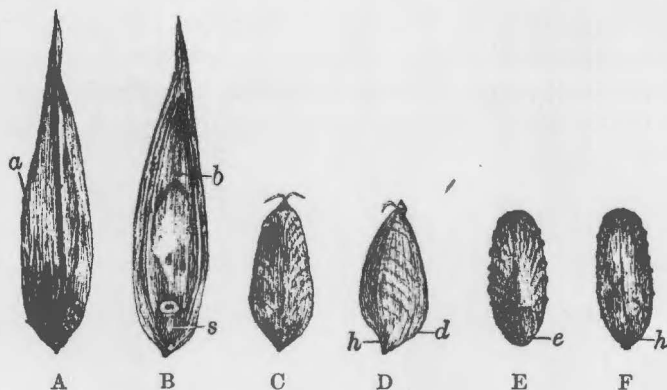
Fig. 11. *Pennisetum purpurascens* MAKINO.

A · · Hüllborsten und Ährchen. B · · Ährchen (Scheinfrucht). (×13)
C, D · · Karyopse. (×20) a · Hüllborsten, b · Obere Hüllspelze,
c · Deckspelze, g · Griffelüberrest, e · Embryo, h · Nabel.

siebennervig und rollt sich nach innen. Die Vorspelze ist lanzettförmig, spitzig und zweinervig. Die Karyopse löst sich leicht von der Umhüllung. Sie ist elliptisch und trägt einen langen Griffelrest. Die Farbe der Früchte geht ins gräuliche; dieselben sind fein gestreift. Der Embryo ist groß, halb so lang wie die Frucht, elliptisch und befindet sich auf der Rückseite der Früchte. Am Grunde der Bauchseite und an der Basis befindet sich der Nabel. Die Spelzfrucht ist 6.2—7.0 mm lang, 1.5—1.8 mm breit und 1.1—1.4 mm dick; Karyopse 3.0 (2.6—3.3) mm (ohne Griffelüberrest) lang, 1.3—1.6 mm breit und 0.9—1.2 mm dick; Hüllborsten 2.2 (1.7—2.7) cm lang.

12. *Eleusine indica* GAERTN.

Das Ährchen ist drei bis fünfblütig. Die Spelzfrucht ist gelblichweiß, dreikantig-spindelförmig und mit einem Stielchen versehen. Deck- und Vorspelze sind ungleich lang. Die Deckspelze ist groß, und mit starkem Kiel versehen. Die Vorspelze ist zweikantig und an der Basis mit einem Stielchen versehen, deren Länge $1/5$ derjenigen des Ährchens beträgt. Dieses Ährchen ist zylindrisch. Deck- und Vorspelze sind gelblichweiß, häutig, und nur auf den Nerven derselben stehen kleine Borsten. Die Karyopse ist länglichelliptisch

Fig. 12. *Eleusine indica* GAERTN.

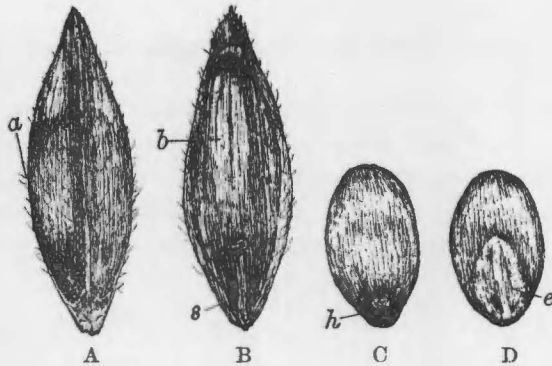
A, B · Spelzfrucht, a · Deckspelze, b · Vorspelze, s · Stielchen.
C, D · Karyopse, d · Fruchtschale. E, F · Samen, e · Embryo,
h · Nabel. ($\times 26$)

und hat eine weißliche, dünne Fruchtschale. Der Same ist dunkelrötlichbraun, glänzend aber runzlig. Bekanntlich ist hier die Fruchtschale auffallenderweise nicht mit der Samenschale verwachsen. Weicht man die Fruchtkörner in Wasser ein, so lösen sich beide darum leicht von einander. An der Rückseite und an der Basis liegt der Embryo und an der Basis der Bauchseite der Nabel. Die Karyopse läßt sich durch ihre charakteristischen Merkmale leicht erkennen. Die Spelzfrucht ist 2.5 (2.1—2.8) mm lang, 0.7—0.9 mm breit und 0.6—0.7 mm dick. Karyopse ist 1.2—1.4 mm lang, 0.6—0.8 mm breit und 0.5—0.6 mm dick.

13. *Leptochloa chinensis* NEES.

Das Ährchen ist vier bis sechsblütig. Die Spelzfrucht ist sehr klein, spindelförmig, braun gefärbt und mit Deck- und Vorspelze versehen. An der Basis der Vorspelze befindet sich ein Stielchen, welches $1/3$ so lang ist, wie die Spelzfrucht. Die Deckspelze ist länger als die Vorspelze, kahnförmig mit einem starken Kiel und zwei Nerven versehen. Die Vorspelze ist zweinervig. Deck-

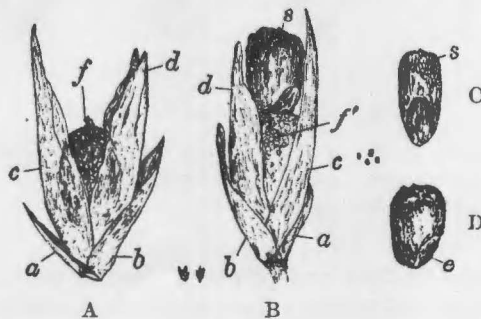
und Vorspelze sind häutig, hellbraun gefärbt und kurz aber weißlich behaart, vor allem sind die Nerven dicht mit Haaren bestanden. Die Karyopse ist länglichelliptisch, etwas flach, braun gefärbt und hat große Ähnlichkeit mit Weizen. Die Rückseite ist gewölbt und mit einem Embryo versehen, der halb so lang ist wie die Frucht. Die Bauchseite ist flach und an der Basis derselben liegt der Nabel. Die Spelzfrucht ist 1.2–1.5 mm lang, 0.5–0.6 mm breit, und 0.4–0.6 mm dick; Karyopse ist 0.7–0.9 mm lang, 0.3–0.5 mm breit und 0.3–0.4 mm dick.

Fig. 13. *Leptochloa chinensis* NEES.

A, B · Spelzfrucht. C, D · Karyopse. a · Deckspelze, b · Vorspelze, e · Embryo, h · Nabel, s · Stielchen. (×42)

14. *Sporoborus elongatus* R. Br.

Das Ährchen ist einblütig. Wenn die Früchte reif sind, öffnen sich die Hüllspelzen sowie die Deck- und Vorspelze, und die obere Hälfte der Karyopsis ist dann unbedeckt. Die unterste sowie die obere Hüllspelze sind durchsichtig, klein, ungleich lang; dabei ist die unterste Hüllspelze kürzer als die obere.

Fig. 14. *Sporoborus elongatus* R. Br.

A, B · Ährchen (Scheinfrucht), a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze, c · Deckspelze, d · Vorspelze, f · Karyopse, f' · Fruchtschale, s · Samen. C, D · Samen, e · Embryo. (×26)

Die Hüllspelzen fallen sehr leicht ab. Deck- und Vorspelze sind undurchsichtig, groß und die Deckspelze länger als die Vorspelze. Die Karyopse ist etwas flach, umgekehrt kurzelliptisch, dunkelbraun und an der Basis mit dem Embryo versehen. Die Samen sind mit einer dünnen Haut, die die Fruchtschale darstellt, locker verschlossen. Wenn die Samen reif sind, treten sie sehr leicht aus der Schale aus. Sie sind 0.9 mm lang, 0.6 mm breit und 0.4 mm dick.

15. *Eragrostis Niwahokori* HONDA syn. *E. piloca* STEUD.

Das Ährchen ist 5—7 blütig und an der Basis mit einem Paar von Hüllspelzen versehen. Die Spelzfrüchte sind etwa spindelförmig und weiß, an der Spitze aber violett gefärbt. Deck- und Vorspelze sind ungleich lang, die Deckspelze ist groß, kahnförmig, gekielt, weiß und violett gefärbt. Die Vorspelze ist zweinervig, Kiel und Nerven sind gezahnt. Deck- und Vorspelze sind dünn-

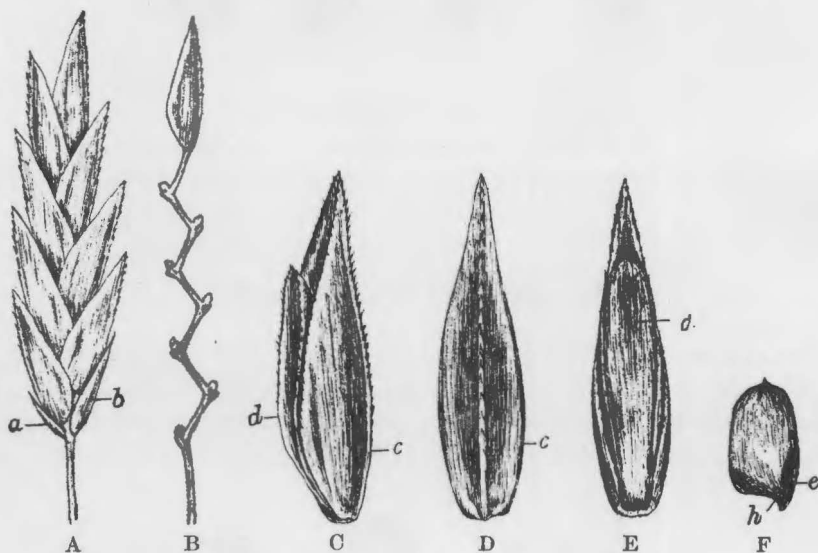


Fig. 15. *Eragrostis Niwahokori* HONDA.

A, B · · Ährchen. (×26) a · Untere Hüllspelze, b · Obere Hüllspelze.
C, D, E · · Spelzfrucht. (×42) c · Deckspelze, d · Vorspelze. F · ·
Karyopse. (×42) e · Embryo, h · Nabel.

häutig. Die Karyopse ist flach und elliptisch, dunkelbraun, glänzend, die Netzgrube deutlich sichtbar, der Embryo befindet sich an der Basis der Rückseite und ist halb so lang wie die Karyopse. Das Keimende ist spitz und daran befindet sich der Nabel. Die Spelzfrucht ist 1.3 (1.1—1.6) mm lang, 0.3—0.5 mm breit, 0.2—0.3 mm dick; die Karyopse ist 0.5—0.7 mm lang, 0.25—0.45 mm breit und 0.15—0.25 mm dick.