

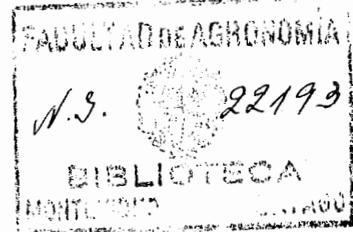
Nº 476

Montevideo, agosto 18 de 1953.-

Sr. Decano de la Facultad de Agronomía.-

Ing. Agr. Bernardo Rosengubtt.-

De mi consideración:



Elevo a Ud. a sus efectos, el informe de la práctica, correspondiente al 5º año de estudios de la Facultad de Agronomía.-

Dicha práctica la inicié el 1º de marzo de 1946, actuando en el primer Concurso Nacional de Producción de Maíz organizado por la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland, en la localidad de Libertad (San José).-

Finalizada la labor en dicho Concurso, continúe la práctica en la Escuela de Práctica y Campo Experimental de Agronomía de Paysandú, donde la finalicé el 15 de abril de 1947.-

De acuerdo a dicho desarrollo, en el presente informe se incluye una primera parte reactiva a las observaciones realizadas en la zona abarcada por la Agronomía Regional de Libertad, especialmente en lo que tiene relación con el maíz.-

En la Escuela de Agronomía de Paysandú, actué principalmente como Ayudante de Campo Experimental y en las Secciones Agricultura y Suinicultura.-

De nuestra actuación en Campo Experimental se trata en primer término lo relativo a plantas forrajeras, dividiéndolas en un primer grupo de forrajeras de invierno y un segundo de forrajeras de verano; luego un ensayo de variedades de soja; prosiguiendo con la descripción de nueve variedades de trigo; continuamos con la experimentación y estudio de variedades de sorgos; para finalizar con una reseña de otros cultivos realizados en el mismo.-

De los trabajos efectuados en la Sección Suinicultura incluimos dos ensayos de alimentación de cerdos.-

Sin otro particular saluda a Ud. atte.

Anibal Chaves

Anibal Chaves

La primera parte de nuestra práctica se realizó en la zona de Libertad (San José), actuando en el 1er. Concurso Nacional de Maíz, organizado por la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland.

Durante ese período y aprovechando el contacto diario con los agricultores de esa zona, tratamos de obtener una visión de la forma en que era desarrollado el cultivo del maíz en dicha zona.

De los datos proporcionados por noventa agricultores llegamos a las siguientes conclusiones: La época de siembra se extiende de Septiembre a Diciembre aunque la casi totalidad de la misma se hace en Octubre y Noviembre. El cultivo predecesor más común es el trigo y en segundo término el lino; en ambos casos el rastreo lo levantan en enero a marzo, más comúnmente en febrero. Los que han sembrado en tierra nueva o sobre otro cultivo de verano (girasol) en general empiezan a arar de mayo a agosto.

La gran mayoría dan 3 arados y 4 rastreados, habiendo en esto último una gran variación, habiendo algunos que llegan hasta dar 6 rastreados y otros sólo 2. No hay preferencia por alguna variedad, hay de todo con cierta inclinación hacia un tipo común.

La siembra en su gran mayoría se hace a máquinas al arado y algunos a mano, a surco por medio, de lo que deriva que la distancia entre fila sea en general de 60 cms.

El número de carpidos ha sido de 1 a 2 no existiendo idea fija sobre la cantidad a aplicar.

También la casi totalidad cosecha de modo que luego la chala le sirva de alimento de los animales de labor, es decir, emparvan.

Muy pocos son los que dejan secar lo más posible el maíz en la planta para luego extraer sólo la espiga y menos los que inmediatamente de efectuada esta operación desgranan.

En general los cultivos se encontraban limpios, aunque sólo se encontró uno prácticamente libre de malezas, existiendo algunos en que debido al descuido de los labradores principalmente se encuentran muy invadidos. Se comprueba claramente que una de las principales causas del mal estado de muchas chacras es el régimen de tenencia de la tierra ya que como se verá más del 75%^{no} son propietarios.

La maleza más abundante es la pata de gallina, luego como muy comunes, la tutía, cepacaballo, yuyo colorado y chamico, comunes la quinua y las centaureas, escasos la echinoclea, el romerillo, setaria. La chinchilla no es común, pero en aquellas ^{chacras} en que hay, las invade completamente o en manchones y en ocasiones es más notable que el mismo cultivo.

El convolvulus es igual que el anterior no es general en los cultivos sino que se encuentra en pocos, pero allí en gran cantidad, aunque no parece causar tanto daño en el maíz como el anterior.

De los elementos de trabajo lo más común es que posean 1 a 2 arados dobles y 1 de manquera; en general poseen 1 solo aporador y pocos dos; 2 rastras (éste muy impreciso y variable).

Prácticamente no se utilizan cultivadores, pues son pocos los que lo poseen.

El elemento de tracción en mayor cantidad sea: el buey, siguiéndole el caballo; algo alejado en las cifras y el tractor en poca cantidad (quizás por las circunstancias que han prevalecido hasta ahora se encuentran tan escasos).

En lo relativo a las áreas de las explotaciones el 62,36% tienen una superficie que oscila entre 20 a 30 hás. A continuación se dan los datos completos:

Superficie. Hás.	<u>10 a 19</u>	<u>20 a 29</u>	<u>30 a 39</u>	<u>40 a 49</u>	<u>50 a 59</u>	<u>60 a 69</u>
Porcentaje	3,66%	13,76%	18,34%	4,58%	7,34%	9,17%
Superficie Hás.	<u>70 a 79</u>	<u>80 a 89</u>	<u>90 a 99</u>	<u>100 a 109</u>	<u>110 a 119</u>	
Porcentaje	9,17%	4,58%	3,66%	5,50%	3,66%	
Superficie Hás.	<u>120 a 149</u>	<u>150 a 199</u>	<u>200 a 249</u>	<u>250 a 499</u>	<u>500 a 749</u>	
Porcentaje	5,49%	2,74%	0,91%	3,66%	2,75%	

De acuerdo a la forma de tenencia de la tierra predominan los arrendatarios con el 58,6%, luego los propietarios con 22,4% y finalmente los medianeros constituyen el 19,0%; de modo que los no propietarios constituyen el 77,6% de los agricultores.

Hás del 85% sembró de 5 a 20 hás. de maíz (de 5 a 10 hás., 37,61%; de 10 a 15 Hás., 22,93%; de 15 a 20 Hás., 24,76%) y el 13% de 20 a 40 Hás.

Con las muestras extraídas del cultivo en los meses de abril y mayo ^{para calcular} los rendimientos se hicieron varias determinaciones cuyos resultados son los siguientes:

El promedio de porcentaje de merlo en relación al peso de las espigas es de 24,7% en 81 determinaciones con una variación entre un máximo de 33,4% y un mínimo de 18,8%.

La humedad determinada en 50 casos por Brown Duval enseguida del desgrane es un promedio de 19,9% con extremos en 26,2% y 15,0%.

Cada espiga pesa en promedio 0,135 ks., variando entre 0,270 y 0,066. El promedio de pérdida de peso entre el momento del desgranado y luego de secado 10 días es de 7,7% con una gran fluctuación entre 16,6% y 1,0%.

El mejor maíz obtenido ese año procedente de un cultivo sembrado

FORRAJERAS DE INVIERNO

Trifolium subterraneum. A razón de 30 ks. por Há. a siembra en parcelas de 2x15,10mts. el 19 de junio, con semilla procedente de La Estanzuela. Característica simiente: Peso 1000 gramos: 6,830 grms. Germinación 40%

Al mes aproximadamente de la siembra comenzó a germinar en forma lenta, despereja y rala. Estas variaciones en la vegetación se mantuvieron así como la poca cantidad de plantas en esa superficie. En setiembre se encuentra muy ralo y con poca vegetación, luego es comido por la langosta tanto voladora como saltona; a fines de octubre estaba bastante florecida. Se recoge semilla.

=====

Trifolium incarnatum. Con semilla procedente de La Estanzuela el 1º de junio se sembró una parcela de 2x16,80 a 25 ks. por Há. - Características simiente: Germinación 65%.

Tuvo una germinación muy tardía y bastante despereja que ubicamos a fines de agosto. Desarrollo lento y como estaba ralo se enyuyó. Porte rastro, poco volumen de follaje por lo que no se cortó para rendimiento, floreció a mediados de octubre cuando ya estaba algo comido, formó semilla que se cosechó (74grms.). Rebrotó en un momento en que no había langosta pero luego fué comido.

=====

Trifolium pratense. Línea Nº.116 de La Estanzuela. Es una parcela de 2x8mtrs. con semilla procedente de La Estanzuela a razón de 20ks. por Há. Se sembró el 19 de junio. Características de la simiente: Germinación 60%.

A los 14 días de la siembra germinó en buena proporción, su primer

desarrollo es lento. A los dos meses tiene una altura de 3-5 ctms., presentando una superficie parga sin claros. En este caso la altura no da una idea clara del desarrollo y de la producción de materia verde, pues no hay formación de tallos sino que las hojas con un peciolo más o menos largo están insertas en un tallo principal muy corto.

En el momento en que se cortó tenía una altura de 10-12 ctms. Rebrotó bien y venía con buen desarrollo pero al poco tiempo empezó a comerlo la langosta, la que lo defolió y secó así como a la parte no cortada que comenzaba a florecer a principios de noviembre.

=====

Trifolium pratense. Línea N^o.118 de La Estanzuela. Sembrado el 19 de junio en parcela de 2x8mts. a 25ks. por Há., con semilla procedente de la Estanzuela. Caracteres de la simiente: **Germinación: 65%**.

Este cultivo tuvo un desarrollo semejante al de la otra línea pero no fué tan tupido, no llegando tampoco a su altura en el momento del corte. Esto se refleja en el rendimiento que fué en media parcela (oct.17) de 13,625 ks., o sea 10,900 ks. por Há. de verde. Volvió, pero fué comido por la langosta. La parte no cortada, desaparece y no tan tupida, comida por la langosta.

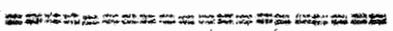
=====

Lotus corniculatus. Con semilla procedente del Instituto Fitotécnico La Estanzuela, se sembró el 19 de junio una parcela de 2x2,80mts. a 25ks. por Há. Características de la simiente: Peso 1,000 granos. ^{1200 srs.} Germinación: 60%.

Germinó el 2 de julio a los 19 días de sembrado, la cantidad de plan-

tas fué buena y la distribución pareja. El desarrollo durante julio y agosto fué muy lento, aunque pargo. A principios de setiembre tiene 3-4 cms.de altura y los yuyos la invaden. Durante setiembre, octubre y noviembre su desarrollo es muy poco, a pesar de ser en gran parte de este período respetado por la langosta, especialmente la voladora que no lo ha comido al principio.

Ya bastante defoliado empieza a florecer, a mediados de diciembre, hay muchas plantas secas y es exterminado poco después.



Trifolium alexandrinum. Sembrado el 19 de junio en parcela de 2x16,80mts., con semilla procedente del Instituto Fitotécnico La Estanzuela a 25ks. por Há. Características de la simiente: Peso 1,000 grms.- 3,375 grms. Germinación 66%.



El 2 de julio se puede tomar como fecha de germinación, la que fué buena, es decir, comenzaron a desarrollarse una cantidad conveniente de plantas en la parcela. El crecimiento fué lento el primer mes, Julio, pues sólo llegó a una altura de 3 cms.aproximadamente, con todo fué el mejor de todo e l grupo. Durante setiembre su desarrollo siguió siendo el mejor alcanzando una altura de 10-15 ctms., estaba cerrado y perdido las hojas de la base, porte erecto.

Durante setiembre tuvo un rápido crecimiento, llegando a 20-25cms. de altura, sin foliación hacia la base y siendo menos frecuentes las hojas rojizas-violáceas o con manchas de ese color en los bordes.

Por las mismas causas que el anterior y sin haber llegado a la floración se cortó el 17 de octubre, 1/2 parcela, cuando tenía una altura de media de 25 cms.dando 30,5 ks.de verde, o sean 18,100 Ks. Há. Volvió

muy ralo y comido por la langosta, floreció pero a fines de noviembre ya casi completamente defoliada se secó todo sin semillar.

=====

Medicago hispida var. *canfinis*. Con semilla sin trillar procedente de Estancias Monzón Heber, se siembra el 19 de junio una parcela de 2x16,80 a razón de 35ks. por Há.

Se anota su germinación a principios de julio teniendo luego un lento desarrollo, con producción de escaso follaje.

La cantidad de plantas es reducida quedando mucho espacio entre las mismas a pesar de su desarrollo rastrero y a que sus tallos relativamente largos se extienden bien.

Es comido por la langosta y bajo ella florece y madura su semilla, que es difícil de recoger por encontrarse muy cerca del suelo.

=====

Lotus tetragenolobus. En parcela de 2.00x16,80mts., con semilla procedente de la Facultad de Agronomía, sembrada el 19 de junio a 45ks. por Há. Características simiente: Peso 1,000 gramos 41,5 grms. Germinación: 75%. Peso hectólitro: 80.0 ks.

La germinación tuvo lugar el 3 de julio o sea a los 15 días de la siembra, fué lenta y despareja. Luego el desarrollo fué lento (Julio-agosto). En setiembre estaba bien de vegetación aunque no daba impresión de volumen, cubrió bien, pero poca altura y hoja. A mediados de este mes detiene el crecimiento y comienza a florecer, ha sido algo invadido por yuyos.

El 16 de octubre, visto el aumento de la langosta y estando en condiciones de corte, se efectuó el mismo arrojando un rendimiento de verde

de 39 ks. la parcela, lo que da 11,600 por Há.

El corte fué bien bajo, quedando los tallos rasando la tierra; no rebrotó, lo que quizá se deba en buena parte a la forma como se efectuó el corte, ya que la zona que posee yemas es muy pequeña (en relación por ej con la alfalfa) y fué eliminada en parte por el corte.

=====

Bromus unioloides. Línea 3. Con semilla de La Estanzuela, en parcela de 2x5,80, el 19 de junio se sembró a razón de 25 ks. por Há. Características simiente: Germinación 65%.

A los 22 días de su siembra está anotada la germinación, tiene un buen desarrollo alcanzando en los primeros días de agosto a una altura de 5-7 ctms.

De porte erecto, con regular macollage, tiene una altura de 10 a 15 cms. el 4 de setiembre comenzando a espigar a fines del mismo. El 17 de octubre se corta media parcela para saber su rendimiento en verde que es para la misma de 4,4 ks. o sea 7,600 ks. Há. La parte cortada rebrotó y venía bien pero fué comida por la langosta. De la otra se cosechó la semilla: 228 grms.

=====

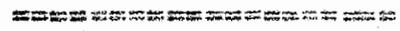
Bromus unioloides. Línea 4. A razón de 35 ks. por Há., el 19 de junio se sembró una parcela de 2x8 con semilla de La Estanzuela. Características simiente: Germinación 55%.

Germinó el 10 de julio, tuvo un desarrollo desparejo, estando algo rala. Su altura a principios de agosto era de unos 6 cms., y por la misma fecha de setiembre de 10-15 cms., porte erecto y regular macollage, es-

piga a fines este mes.

El 17 de octubre se corta $\frac{1}{2}$ parcela dando un rendimiento de verde de 7 ks.o sean 8,700 ks.Há. A fines de octubre la parte cortada que venía bien tenía 10 cms.de altura, luego fué terminado por la langosta.

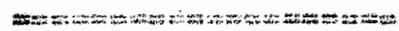
La parte no cortada desarrolló su semilla que se cosechó; 287 grms.; se presenta bastante susceptible a Ustilago bromívor.



Bromus unioloides. Línea 14. En parcela de 2x8, semilla de La Estanzuela, a 35 ks.por Há., sembrado el 19 de junio. Características simiente: Germinación 55% .



Se presentaba algo ralo después de su germinación (julio 10), con regular a buen macollage, de porte no muy erecto, teniendo a los 2 meses una altura de 5-8 cms. A pesar de ello el follaje era abundante como demostró en el peso del corte de media parcela efectuado el 17 de octubre, el que fué de 2,3 ks.de verde, lo que da por Há.: 10,375 ks. Esta parte volvió bien, llegando al mes a una altura de 10 cms., pero corrió la misma suerte que las demás. En la parte espigada se apreciaba una regular ataque de U.bromívor, se cosechó sem illa: 166 gus.



Bromus unioloides. Línea 16. Semilla de La Estanzuela, parcela de 2x8mts., a 35 ks.por Há., sembrado el 19 de junio. Características simiente: Germinación 55%.



Germinó en igual fecha que las otras líneas y su desarrollo fué semejante. Algo ralo, de porte erecto, con regular macollage, teniendo a los 2 meses una altura de 8-12 cms.

De follaje abundante dió en el corte efectuado el 17 de octubre cuan-

do estaba espigando, un rendimiento en verde en media parcela de 11,0 ks. o sea 13,750 ks.por Há,

El desarrollo luego del corte fué bueno y fué comido por la langosta. De la otra parte se recogió semilla: 242 gms.

=====

Bromus unioloides. Línea 24. Con semilla de la Estanzuela, en parcela de 2x8, a razón de 35 ks.por Há., se sembró el 19 de junio. Características simiente: Germinación 60%.

La germinación tuvo lugar como en las otras líneas, el 10 de julio. La densidad era regular, el desarrollo fué lento, el macollage poco a principios de setiembre su altura era de 10-12 cms. Espigó a fines de ese mes y el 17 de octubre se cortó $\frac{1}{2}$ parcela para rendimiento, dando 7,8ks. de verde, o sean 9,750 ks. Há. Volvió bastante bien, al mes tenía 10cms. de altura pero fué destruída por la langosta. De la parte no cortada se recogió semilla: 240 gms.

=====

Lolium perenne. El 19 de junio se sembró en parcela de 2x16,80 a razón de 35ks.por Há., semilla de La Estanzuela. Características simiente: Germinación 62%.

Germinó en los primeros días de julio, teniendo al comienzo un desarrollo lento y desparejo, un poco denso. Se mantiene limpio y a principios de setiembre alcanza en una parte 20cms.de altura y en otra nada más que 10 cms., estando además en la primera con un buen macollage (10), no siendo éste tan nume roso en la parte más baja.

Comienza a encañar a principios de octubre y se efectúa el corte

de la mitad de mayor desarrollo para tomar rendimiento siendo el mismo en verde de 49 ks., o sean 29,000 Ks.Há. De la parte no cortada se recogieron 290 grms.de semilla.

=====

Festuca pratense. Sembrada el 19 de junio en parcela de 2x8 con semilla procedente de La Estanzuela, a razón de 20 ks.por Há. Característica de la simiente: Germinación 20%.

Germinó muy rala, se cortó en octubre para limpieza, no tomándose rendimiento por tener muchos yuyos. Rebrotó mal.

=====

Festuca elzator. A 15 ks.por Há., el 19 de junio se sembró con semilla procedente de Monzón Heber, en parcela de 2x16,80mts. Características simiente: Germinación 25%.

La germinación se efectuó alrededor del 8 de julio siendo buena, al mes tenía 4-5 cms.de altura y en setiembre 8-10 cms. Se cortó para rendimiento en octubre, pero por una equivocación del personal, no se pudo tomar; rebrotó bien, estando en abril en condiciones de darle otro corte.

=====

Dactylis glomerata. En parcela de 2x16,8 mts., el 19 de junio, en 18ks.por Há., se sembró con semilla procedente de Monzón Heber. Características simiente: Germinación 30%.

Germinó en julio 8. Desarrollo regular, a los dos meses está chico y con bastante yuyo, aunque bien macollado. Se cortó en octubre, para limpieza, no tomándose rendimiento. Rebrotó bien, encontrándose en abril

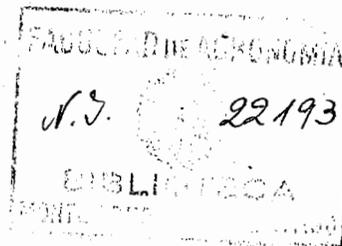
en buen estado.

=====

Phalaris tuberosa. Sembrado a 10ks. por Há., el 19 de junio en parcela de 2x16,8mts., con semilla procedente de Monzón Heber. Características simiente: Peso hectolítrico: 46,8. Germinación: 25%.

Germinó el 8 de julio, tiene buen desarrollo con una altura de 3-4 cms. al mes y 8-10 cms. a los dos meses, buen estado y bastante macollado. El 17 de octubre se cortó, no tomándose rendimiento. Luego espigó, recogándose semilla.

=====



FORRAJERAS DE VERANO

En parcelas para la observación de su comportamiento y posterior multiplicación se sembraron en tres épocas distintas de la primavera (la. quincena de octubre; 2a. quincena de octubre y la. quincena de Noviembre) las siguientes leguminosas forrajeras que podrían ser beneficiosas en nuestro país:

Desmodium discolor. Es una planta perenne, de hasta 2,50 mts. de altura, muy apreciada en Brasil por sus cualidades forrajeras, es de regiones sub-tropicales. Como poseíamos semillas de dos procedencias, llamaremos a una (a) y al otro (b). Peso de mil semillas: 2 grms. 125.

(a) - la. época, octubre 16, se sembraron 36 gramos a voleo o sea a 15 ks. por Há., ocupando en la parcela 13m². - 2da. época, octubre 28 en iguales condiciones y superficie. - 3a. época, noviembre 13, idem., idem.

Observaciones: Noviembre 11, sin nacer. Noviembre 19, la. y 2a. naciendo bien. Noviembre 25, todas naciendo bien. Diciembre: Exterminado por la langosta.

(b) - 1ra. época, octubre 16, se sembraron 8 grms. en 3m². - 2a. época, octubre 28, id., id. 3ra. época, noviembre 13, id., id.

Observaciones: Noviembre 19, la. y 2a. época, naciendo. Diciembre: Exterminado por la langosta.

Crotalaria mucronata Duv. Es un sub-arbusto tropical del cual el ganado aprovecha su fruto. Se cultiva en el noroeste argentino y sur de Estados Unidos. Peso de mil semillas: 5 gramos 660.

1ra. época, octubre 16 se sembró a voleo 12 grms., ocupando 5m².

2da. época, octubre 28, en iguales condiciones.

3ra. época, noviembre 13, id., id.

Observaciones: Noviembre 11 germinando la de 1ra. época; noviembre 19 germinando las dos primeras épocas; noviembre 25, con muy pequeño desarrollo las dos primeras épocas, iniciando la tercera. Diciembre: exterminado por la langosta.

Lespedera sericea (Thunb.) "Es un sub-arbusto perenne, seríceo, de ramas erguidas, vergadas, ricas en hojas.

Las formas cultivadas se obtuvieron por selección de varias especies silvestres recogidas en Asia y cultivadas en la Estación Experimental de Arlington, E.U. Se adapta a suelos áridos y pobres y es resistente a la sequía. El tallo es algo leñoso en la base alcanzando un metro de altura aproximadamente. Flores amarillo pálido, pequeñas, casi apétalas, con estandarte manchado de púrpura. Fué introducida en la Argentina por sus posibilidades forrajeras en regiones secas. Es inferior a la alfalfa y perseguida por la hormiga negra". Peso de 1,000 semillas 1 grm.200. Teniendo dos procedencias a una llamaremos (a) y a la otra (b); esta última de la Estación Experimental de Agrostología de Río Grande do Sul.

(a) 1ra. época, octubre 22 se sembraron 9 grms. en 8 mts².

2da. época, octubre 30, en igual forma.

3ra. época, noviembre 13, id. id.

Observaciones: No nació nada.

(b) 1ra. época, octubre 16 sembrada a voleo 15 grms. en 13 mts².

2a. época, octubre 28, id., id. - 3ra. época, noviembre 14, id., id.

Observaciones: Noviembre 19 prácticamente nada nacido.- Noviembre 25, id.

Crotalaria anagyroides H.B.K. "Arbusto de 1 a 3 metros de América Tropical. En la Argentina se encuentra desde

Misiones hasta el Delta del Paraná, vegetando en los pajonales que acompañan los grandes ríos. Ha sido ensayada como cultivo forrajero y cubierta verde en Misiones". Peso de mil semillas: 21,6 grms

1ra. época, octubre 16, se sembró a voleo 86 grms., en 26mts.2.

2da. época, octubre 28, id. id.

3ra. época, noviembre 13, id. id.

Observaciones: Octubre 28, germinando 1ra. época; noviembre 11, germinando 2da. época; noviembre 19, 1ra. época hay muy pocas, 2da. época naciendo rala; 3ra. época, nada. Las primeras hojuelas están retorcidas y abullonadas. Diciembre: Exterminado por la langosta.

Centrosena rubescens Benth. "Especie brasileña, perenne; se usa en Asia tropical como cultivo intercalar, de abono verde y cubierta, dando grandes beneficios indirectos.

Es buena forrajera. Peso de 1000 semillas 29 grms.

1ra. época, octubre 16, sembrada a voleo 70 grms., en 9mts.2

2da. época: octubre 28, id., id.

3ra. época: noviembre 13, id., id.

Observaciones: Octubre 28, 1ra. época, germinando; noviembre 19, 1ra. época nacida, 2da. época naciendo más espesa. Diciembre: Exterminada por la langosta.

Stizolobium atterimum Dip et Trac. "Es una forrajera que se ha difundi-

do en Brasil por su mejor adaptaci3n que otros Stizolobium m3s conocidos, por ej. el S. Meringianum Port., llamado "Florida velvet bean" en el sudeste de Estados Unidos."
Peso de 1,000 semillas: 695 gramos.

1ra. 3poca, octubre 16 se sembraron 100 gramos en hileras a 0,40 metros de distancia y a 0,30 sobre la fila, 2 semillas por golpe ocupando 12,60 mts2.

2a. 3poca, octubre 28, id., id. 3ra. 3poca, noviembre 13, id., id.

Observaciones: Nov. 11 germinando 1ra. 3poca, con las hojas muy comidas. noviembre 19, de la siembra 1ra. 3poca quedan 6 plantas; de 2da. 3poca naci3 el 60%, pero presentan las hojas caidas, arrugadas, atollonadas, como quemadas. Diciembre: Exterminada por la langosta.



Mucuna rastroja. Este g3nero comprende lianas tropicales.

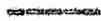
1ra. 3poca, octubre 16, 18 semillas sembradas en l3nea a 0,40 mts. entre-fila y a 0,30 sobre la misma 1-2 por golpe, ocupando 14, mt2., profundidas 2-3 cms.

2da. 3poca octubre 28 id., id. - 3ra. 3poca noviembre 1ra., id., id.

Observaciones: Noviembre 11, de 1ra. 3poca hay 10 nacidas, algo comidas. Noviembre 19 y de 1ra. 3poca no queda ninguna, de la 2da. 3poca quedan 3. Diciembre: Exterminado por la langosta.



Mucuna Conocet. Iguals observaciones e id3ntico fin que la anterior.



Colopogonium mucunoides Desv. "Planta voluble originaria del norte de Sudam3rica y que parece ser ensayada co-

no abono verde o cubierta contra la erosión, en regiones subtropicales."

1ra. época, Octubre 16, se sembraron 5 gramos en filas a 0,40x0,30mts. 5-6 semillas por golpe en una superficie de 11,10 mts².

2da. época, id., id. - 3ra. época, id., id.

Observaciones: Noviembre 11 naciendo la de 1ra. época. Noviembre 19 de 1ra. época algunas naciendo, de 2da. algunas. Diciembre: Exterminado por la langosta.

Indigofera hendecaphila. "Son plantas heliófitas que habitan en las estepas y sabanas gramíneas." Peso de 1,000 semillas 1 gra.900.

1ra. época Octubre 16 se sembró 5 grms. a chorrillo en filas a 0,40 mts. en una superficie de 7,60 mts². 2da. época Octubre 29, id., id. - 3ra. época Noviembre 13 id., id. -

Observaciones: Noviembre 11 ha germinado la primera época. Noviembre 19 ~~id.~~ la 2da. época ha nacido bien. Diciembre: Exterminado por la langosta.

Urena lobata. 1ra. época Octubre 16 se sembraron 40 grms. en filas a 0,40 x 0,40, 2-3 semillas por golpe ocupando 37,40 mts². - 2da. época Octubre 28 id., id. - 3ra. época Noviembre 13, id., id.

Observaciones: Octubre 29 germinando la 1ra. época. Noviembre 19 regularmente nacida la 1ra. época, la 2da. época empieza a germinar. Diciembre: Exterminada por la langosta.

Stylosanthes sunaica Taub. "Hierba perenne cuyo habitat son las regiones tropicales, especialmente Africa y Bra-

sil. Se dice que esta especie ha permitido el desarrollo de la industria lechera en el norte de Australia."

1ra. época, Octubre 16, se sembró en 5,80 mts²., 8 grms. de semilla;

2da. época, Octubre 28, id., id. 3ra. época, Noviembre 13, id., id.

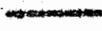
Observaciones: Nov. 11 nada nació. Noviembre 19 naciendo 1ra. época.

Diciembre: Exterminado por la langosta.



Lespedera stipulacea Maxim. "Llamada lespedera coreana, es anual, tiene actualmente preferencia en Estados Unidos. En Missouri, según Etheridge (1943) da gran resultado sembrada en el trigo, cosechado el cual da un pastoreo muy útil; en esta rotación no hay necesidad de suspender por un año el cultivo del cereal. Se ha comportado mal en ensayos en la Argentina."

La semilla sembrada procedía del Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional La Estanzuela, obtenida a su vez de semilla norteamericana. Eran tres muestras distintas: L.E. 13/45 peso 1gm.500; L.E. 15/45, peso 0,700 grms.; L.E. 14/45 (early) peso 0,700 grms. Desgraciadamente no nació nada en ninguna.



Fueraria Thunbergiana (Sieb. et Zucc.) Benth. "Es el Kudzi, una vigorosa enredadera susceptible de diversos aprovechamientos. 1o.-En Asia se cultiva para cosechar las raíces tuberosas, feculíferas que desarrolla al cabo de 2 o 3 años; 2) su fibra llamada "ko nu" en Japón se usa para géneros livianos, redes, etc.; 3) es ornamental para cubrir glorietas; 4) forrajera perenne, estival y planta de cubierta y abono verde. Para esta última utilización se cultiva en el sudeste de Estados Unidos, donde se ha extendido sobre --

120,000 Hás. Es muy útil para luchar contra la erosión en regiones de topografía accidentada, de clima subtropical con suficientes lluvias (900-1500mm. por año). Puede pastorearse intermitentemente y heneificarse. En invierno se hiela." Como referencia nacional de ella, señala el Ing. B. Bossengurt que merece la ampliación de ensayos. Peso de 1,000 semillas 12gms.500.

1ra. época, Octubre 19 se sembraron 52 semillas en una fila a 0,75 mts. sobre la fila, 1 semilla por golpe. 2da. época, Octubre 28 id., id. - 3ra. época Noviembre 14 id., id.

Observaciones: No nació nada.

Vigna luteola (Jacq.) Benth. "Es una enredadera anual, relativamente hirsuta o casi glabra que vegeta en los terrenos pantanosos del nordeste argentino cuya área general se extiende hasta Norte-américa. Es una forrajera útil merecedora de que se la cultive, adaptada a campos bajos en la cuenca del Paraná".

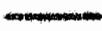
Se sembró el 12 de noviembre un cuadro con esta especie, con la sembradora Planet a 0,50x0,30mts., 5-6 granos por golpe a 1 cent. de profundidad. Germinó regularmente a mal, siendo comida por la langosta.

Panicum antidotale (Blue panicum) "Giant blue panic grass".

"Peronne, fué introducido a los EEUU. de Australia por U.S.D.A. Soil Conservation Service. Dió un rinde de 10 a 15 toneladas de heno seco por año, con un contenido proteico medio de 14% llegando en casos máximos a 22%. Alcanza una altura de 1,80mts. y cuando se planta en hileras espaciadas a un metro alcanza un desarrollo que se parece al sudan grass. Se pueden obtener hasta cuatro cortes por año en tierras buenas pues te-

niendo suficiente humedad las plantas recién cortadas tendrán cañas sembrando antes de 5 o 6 semanas. Se han obtenido buenos resultados sembrando a razón de 1 kilo de semilla limpia por Ha. La germinación de la semilla es buena, habiéndose obtenido recuentos de 84 con un promedio de 70%.

La planta precisa para empezar el desarrollo bastante humedad, pero una vez arraigadas bastante, resisten a la sequía por tener raíces profundas. Crece mejor en tierras ricas. Si se quieren obtener buenos resultados en rendimientos de semilla es conveniente sembrarlo en un terreno irrigable. Si se destina al pastoreo, debe permitirse que se establezca bien al principio -un año sin pastoreo si fuera necesario-. Se cortará luego con una pastera para quitar las cañas gruesas y pasto seco, manteniéndose después con suficientes animales para evitar la formación de cañas y tallos floríferos hasta que quede tiempo para una sola fructificación antes de terminar la estación de crecimiento".



También con los mismos fines se sembraron algunas especies de gramíneas y se continuó al ensayo de otras ya establecidas.

Panicum antidotale: (véase la descripción precedente).

Con semilla procedente de Norteamérica se sembró el 23 de octubre en líneas a 0,60x0,60 colocando 6-7 semillas por golpe y tapando con tierra arenosa. Nació bastante bien, pero luego se secaba, lo poco que pudo quedar lo comió la langosta.



Melinis minutiflora var. roxo. M. minutiflora var. inerme. Hyparrhenia rufa. Entre otras referencias el Ing. Agr. B. Rosenhardt dice de *Melinis minutiflora*: "Esta especie perenne se cultiva extensamente en los paí-

ses tropicales y la literatura refiere alto rendimiento, buena calidad y gran rusticidad. Se le achacan además insecticidas e insectífugas, discutidas. En el Brasil crece espontáneamente y según referencias, constituye un factor importante de la ganadería en vastas regiones". Luego de tratar la experiencia nacional, añade: "Es conveniente buscar nuevas procedencias, puede aparecer alguna raza resistente a nuestros fríos, como ha ocurrido en varios otros pastos tropicales".

Los días 24, 25 y 26 de octubre se sembraron tres cuadros de 750m²c/m. de estas tres forrajeras.

En una segunda época se sembraron las dos variedades de *H. minutiflora* con el Planet e chorrillo y el día 14 *H. rufa* a mano por no poderse con la máquina. La semilla procedía de la Estación Experimental de Agrostología de Río Grande do Sul.

Se nació nada.

Pennisetum clandestinum Chiov. N.v. kikuyo. Gramínea perenne de pequeño porte, formada de tallos largos, reptantes, con gran facilidad de emitir raicillas en los nudos. Se ramifica y fija formando un denso tapiz. Es rizomatosa y estolonífera, partiendo de estos numerosos tallos verticales. Tallos finos, huecos y glabros, de entranudas cortas; hojas estrechas y de largo variable. La vaina es bastante pubescente, el limbo es más pubescente en el haz que en el envés. En el Uruguay no florece.

En este Campo Experimental se cultiva desde 1937, sirviendo de vivero en varias oportunidades. Se ha observado que reduce su rendimiento cuando sus estolones se entrecruzan y perjudican entre sí, secán-

dese muchos de ellos. De los tres tratamientos aplicados, rastrea de dientes, rastrea de alfalfares, ararlo y rastrearlo, el que dió más resultado fué la rastrea de alfalfares. En octubre de 1946 se plantó un cuadro, que fué destruido por la langosta cuando comenzaba a reponerse de un período de sequía.

Con semilla procedente de Norteamérica, enviada por el Ing. Arturo Montero Guarch se sembraron para multiplicación las siguientes variedades de Sudan Grass No.23 y Calamroved No.23 y también de la misma procedencia la variedad de mijo Large Yellow Millet.

Las siembras se efectuaron en líneas separadas 0,30, a una distancia sobre éstas de 0,15 y a una profundidad de 0,005 aproximadamente, poniendo 2 semillas por golpe.

Las cantidades de semilla utilizadas y la superficie sembrada son las siguientes: Sudan Grass No.23- 16 grms.alcanzado para 16 filas de 4,40 de largo; Sudan Grass Calamroved No.23 - 13 gramos o sean 15 filas de 4,60 de largo; Large Yellow Millet - 20 gramos es decir 32 filas de 2,19 de largo. Los dos primeros se sembraron el 8 de noviembre y el último el 9 del mismo. También y a continuación del mijo los días 9 y 12 de noviembre, se sembraron 89 gramos de la variedad Sweet Sudan Grass de procedencia norteamericana de la cosecha 1945/46 del Servicio Oficial de Distribución de Semillas; fueron 32 filas de 12,60 mts.de largo. La germinación tuvo lugar el 15 para las 2 primeras variedades de Sudan Grass y el 18 para el mijo y el Sweet Sudan Grass.

La tierra había sido arada y disguada en setiembre, para la siembra fué rastreada con rastrea de discos, rodillón y rastreada con rastrea de dientes y el día anterior a la siembra llovió 17 mm.y el día 15:

40,3mm.

Durante los diez días siguientes tuvieron un buen desarrollo sin impedimento alguno, pero a fines de noviembre y principios de diciembre fué completamente comida por la saltana, la variedad Sweet S.G.

El mijo y el resto del S.G., que había sido raleado y completamente defoliado, se salvó finalmente a mediados de diciembre cuando se consiguió barrera.

El mijo no se repuso a la devastación quedando siempre chico, 0,15 ctms., con poca hoja, pero sembrando relativamente abundante. Las plantas de las variedades de Sudan Grass que sobrevivieron se desarrollaron bien alcanzando al florecer alturas de 1,50, cosa que hicieron a fines de febrero y marzo. Fueron cosechadas en abril, mata por mata, para evitar posibles mezclas con sorgo de haléppo, que apareció en la plantación.

ENSAYO DE VARIETADES DE SOJA DE LA ESTANZUELA

A principios de noviembre llegó el material para un ensayo comparativo de variedades de soja, procedente del Instituto Fitotécnico y Semillero Nacional La Estanzuela con el plano que se adjunta.

Como no figuraba en el plan de ensayos debió ubicársele en una tierra bastante limpia, arada en setiembre la que se preparó para la siembra con una rastrojada, dos rastreadas y emporejada a rastrillo.

El 6 de noviembre se sembraron: los márgenes al lado de las parcelas 8 y 9 y las parcelas 10 y 2. El día 7 de madrugada llovieron 27 mm., pero como la tierra para la tarde estaba bastante bien y para no distanciar los días de siembra, se efectuó en esa fecha la siembra de las parcelas 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18. El 8 de noviembre se sembraron las parcelas 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 y el último margen. No alcanzó la semillas en las siguientes parcelas: 24, 25, 26 y 28. El día 9 de tarde fué pasado el rastrillo con los dientes hacia arriba, para romper la costra. El 11 de noviembre ya empezaban a asomar algunas plantas.

Del día 13 tenemos las siguientes observaciones:

- Parcela 1 - 2 líneas bien, las otras regular.
" 2 - 1 fila bien, el resto RB.
" 4 - aspecto regular en el total.
" 5 - aspecto general, regular.
" 6 - impresión general pobre.
" 7 - el conjunto, deficiente.
" 8 - casi bueno.
" 9 - igual a la anterior.

Parcela 10 - 1 fila bien, las otras RB.

- " 11 - aspecto bueno.
- " 12 - aspecto parejo casi bueno.
- " 13 - aspecto bueno.
- " 14 - impresión general pobre.
- " 15 - igual impresión que la anterior.
- " 16 - 2 filas bien, las otras inferiores a éstas.
- " 17 - aspecto RB.
- " 18 - impresión casi buena.

En el otro grupo recién empiezan a nacer.

El 19 de noviembre se hicieron las siguientes observaciones:

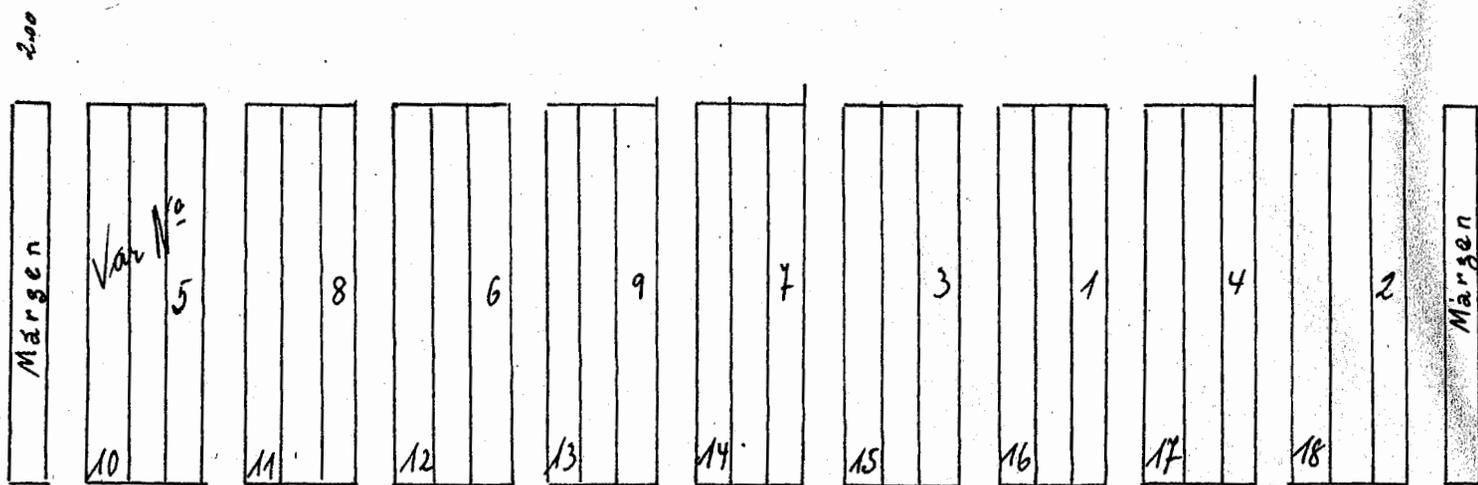
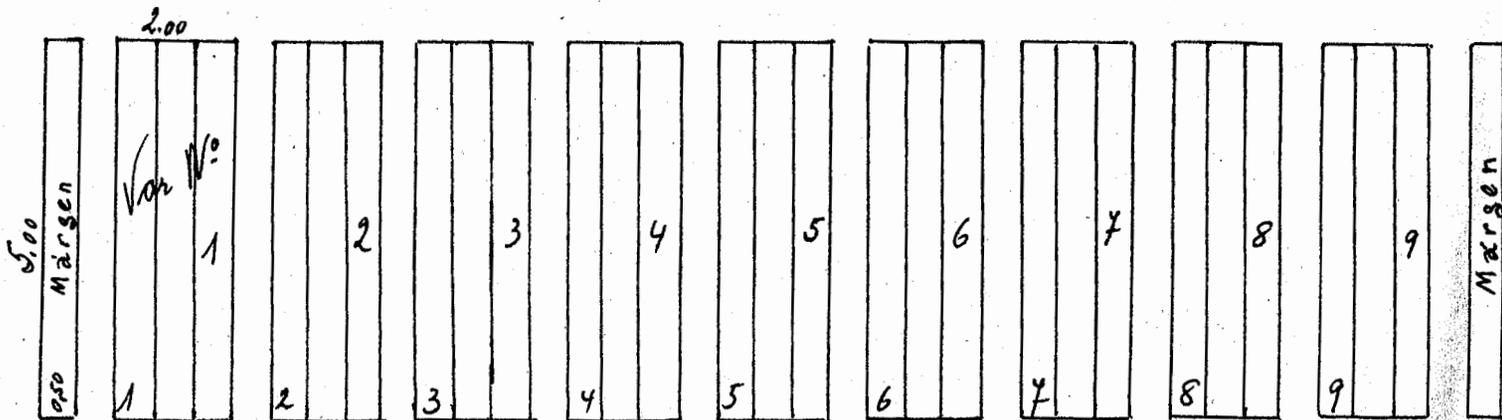
Parcela 19 - aspecto regular.

- " 20 - algo mejor que la anterior.
- " 21 - impresión RB.
- " 22 - " "
- " 23 - no hay casi nada.
- " 24 - 3 filas bastante bien, 1 RB.
- " 25 - despareja, aspecto regular.
- " 26 - aspecto regular.
- " 27 - aspecto RB.
- " 28 - Casi bueno.

Los márgenes bastante bien.

A fines de noviembre fué comido por la langosta, muriendo todo.

ENSAYO COMPARATIVO DE VARIEDADES DE SOJA



REFERENCIAS

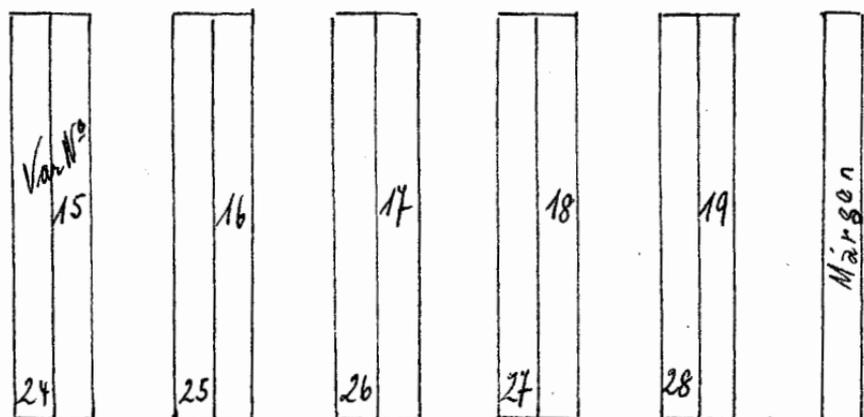
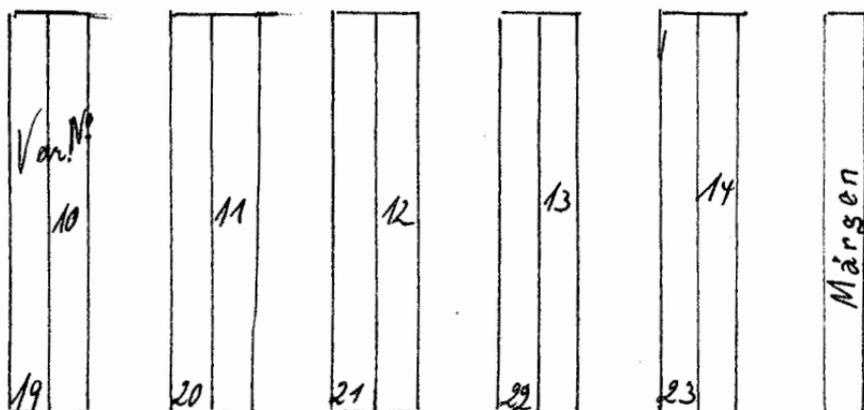
Margen: Variedad Manchú (224)
 Parcelas de : 5mtrs. por 2
 4 hileras por parcela
 Distancia entre hileras 0,50
 " " variedades 0,50
 " " granos en la hilera 0,05

VARIIDADES

Var.1.-Manchú (224)
 Conj. (M56,57,58,59.-1945/46)
 " 2.-Mammoth:M.76.-45/46
 " 3.- 7 h conj.113:M 65
 " 4.-Chiquita M.85
 " 5.-Hlolybrook 288 M.73
 " 6.-217 M 75
 " 8.-Laredo 68 c M 137-1944/45
 " 7.-218 M 83
 " 9.-Laredo 68 a M 81

PARCELAS CON DISTINTAS VARIETADES

DE SOJA



- | | | |
|----------|-------------|--------------|
| Var. 10. | -Haberlandt | M 74-1945/46 |
| " 11. | -Ralsoy | M 84 " |
| " 12. | -Arksoy | M 86 " |
| " 13. | -Ogden | M 85 " |
| " 14. | -Illini | M 73-1942/43 |
| " 15, | -Tokio 94 | M 70 1945/46 |
| " 16. | -337"L.E." | M 71 " |
| " 17. | -A.K.247 | M 72 " |
| " 18. | -55#Aa | M69 " |
| " 19. | -7 h 211 | M 66 " |

Descripción de nueve variedades de trigo cultivadas en el Congreso Internacional de Trigo

La descripción de las variedades de trigo con el objeto de poder clasificarlas y tener una seguridad amplia en su reconocimiento es lo que nos ha inspirado la realización de este trabajo.-

No pretendemos que los datos consignados tengan un valor absoluto, pues para que se aproximaran a ello sería necesario la continuación de tal estudio por varios años.-

Por otra parte la cantidad de variedades en estudio ha sido escasa, lo que hace que pierda un tanto su valor, como elemento de reconocimiento.-

A pesar de ello, creemos que continuada en los años y ampliada en el espacio y en el número de variedades, este estudio puede tener gran valor para clasificar y reconocer las variedades de trigo cultivadas en el país.-

Este problema ha sido abordado por varios autores en la Argentina, ya sea en forma parcial o estudiando todas las variedades de interés comercial y aquellas que aún no siéndolo, ocupaban un área de cultivo apreciable.†

El trabajo más nuevo y completo sobre este tema que conocemos es la publicación n° 20 de la Estación Experimental de Pergamino titulada "Descripción de las principales variedades agrícolas de trigo cultivadas en la República Argentina" (1945) efectuado por el Ayudante Técnico de dicha Estación, Noé Horovitz.-

Por considerarlo el mejor y más completo se ha seguido en el presente trabajo, las normas trazadas en la citada publicación.-

Otro trabajo consultado es el perteneciente al Ing. Agr. Enrique J. Cios publicado en el Almanaque del Ministerio de Agricultura de la Nación del año 1934 en el que se describen 24 variedades, utilizándose los siguientes caracteres diferenciales: porte invernal, presencia o ausencia de aristas, pubescencia y color de las plumas largo del diente, forma del dorso (quilla), color y tamaño de los granos, incluyéndose además juicio sobre la calidad panadera, zona de cultivo y un juicio general sobre variedad.- Incluye también una clave dicotómica.-

También se han tenido presentes los datos que sobre el tema aporta el Ing. Agr.

Alfredo Palau de la División de Tipos Oficiales y Análisis de la Comisión de Nacional de Granos y Elevadores del Ministerio de Agricultura de la Nación,

titulado Comercio, Tipificación y Standardización de Granos".-

En ese estudio se utilizan los siguientes caracteres diferenciales: ausencia o presencia de aristas, color, dimensión y forma de las glumas, diente: largo, dirección y forma de la base (en nuestro caso forma de la quilla); hombro: forma, tamaño y presencia o ausencia de diente lateral; dorso, forma; grano: forma del mismo, del escudete, de la cara ventral, menor o mayor abertura del surco y profundidad, forma de la cara dorsal largo, color y aspecto.-

Material.- El material utilizado fué el proporcionado por la siembra de segunda época del Ensayo Internacional de Trigo, utilizándose para ello las parcelas 111-123 y 132 del cuadro 4 de las que se tomaron 15 plantas de cada una, de cada variedad por lo que se hicieron 45 determinaciones de cada carácter en cada variedad.-

Sólo se determinaron los caracteres en planta madura, sobre el tallo principal de las mismas.- Método

Método.- Como ya dijimos el método seguido fué el descrito en el trabajo mencionado en primer término por lo que transcribiremos lo que allí se dice, haciendo algunas anotaciones en lo que es común con los demás estudios citados.-

Posición de la espiga.- En el subperíodo de madurez de las plantas se pueden observar diferencias en la posición que toman las espigas de las diferentes variedades pues aquellas pueden permanecer erguidas o inclinarse en distinto grado.-

Clark y Hayles distinguen tres tipos de posición que son los que hemos adoptado para nuestras observaciones: 1/ erguidas (Acero), 2/ inclinadas (Vurska) y 3/ muy inclinadas (Lán Oálel).-

DenaiFFE, Valle DenaiFFE y Girodot, manifiestan que existe cierta correlación entre la altura de la planta y densidad de la espiga, con la posición de ésta en la madurez encontrando que generalmente en las variedades de talla baja y espigas compactas estas permanecen erguidas, si bien citan varias excepciones!-

Este carácter como otros siguientes no los mencionan F. Clos, ni A. Palau por referir se el primero solamente a caracteres de la espiga y el segundo al producto resultado de la trilla, tal como se comercializa.-

Altura de las plantas.- Este carácter se determina cuando las plantas han madurado

midido el tallo principal desde la superficie del suelo hasta el ápice de la espiga excluyendo las aristas.-Es susceptible de sufrir grandes fluctuaciones...,debe utilizarse por lo tanto para comparar variedades cultivadas en el mismo lugar.-

Por su altura media las variedades han sido agrupadas en 4 clases:1/bajas (Klein 33);2/semibajas(33 H.A.);3/semialtas (Cuatraché V.A.) y 4/altas (Bureka).-3

Clark y Bayles dicen que este carácter tiene cierta importancia,no solo sistemática sino también cultural,ya que puede indicar el método de cosecha y la susceptibilidad de las variedades al viento!-

Relleno del tallo.-"Se sabido que las variedades de Triticum vulgare Host.

Tienen tallos huecos,no obstante hay sensibles diferencias en la cantidad proporcional de relleno,carácter que nosotros consideramos expresado por el ancho relativo de las paredes del tallo.-Nos después de 6 años de observaciones,destaca que es un carácter útil,sin lugar a dudas,para fines sistemáticos.-Indica que los cortes transversales para observarlo deben hacerse unos 3 centímetros sobre o debajo del tercer nudo.-Agrupa las variedades en tres clases según la intensidad con que se presenta.-Para la descripción de nuestras variedades hemos adoptado la escala que da el citado autor,distinguiendo:1/paredes delgadas (Kanred);2/paredes semianchas (San Martín);3/paredes anchas (Klein 32).-En las variedades que tienen las paredes anchas la cavidad de los tallos es muy reducida,pero no se han encontrado tallos llenos o compactos,como escaracterístico en T. durum y otras especies!-

Por carecer de las variedades mencionadas no fué posible utilizarlas,quedándonos para la apreciación por las fotos incluidas en el trabajo de N. Morovita.-

Diámetro del tallo principal.-"Se determinó midiendo por medio de un calibre el tallo principal de 20 plantas por variedad y año en la parte más gruesa del segundo internudo superior,agrupándose las variedades en 3 clases:1/caña fina(lin Cállel);2/semi-gruesa(Pirámide) y 3/gruesa(Rieti).-

Los resultados del ensayo geográfico-morfológico con respecto a éste carácter y al anterior,permiten su utilización cuando se manifiesta en forma bien típica.-

El más variable de los dos es el diámetro de la caña,mientras el relleno del tallo es más fijo y en consecuencia más utilizado.-Por ello estos caracteres se citan en la descripciones solamente en casos aislados.-

- 57 -

Es de hacer notar que algunas variedades, por no poseer una caña de sección perfectamente circular, presentan diferencias según el diámetro tomado.-

Forma del nudo superior.- Pueden diferenciarse tres formas de nudo: 1/más alto que ancho (Nietl); 2/más ancho que alto (San Martín); y 3/cuadrado (Pirámide).- Para hacer estas determinaciones se han medido los nudos del tallo principal de 20 plantas por variedad y por año, en los dos sentidos, con la ayuda de un calibre.- Cuando la diferencia de los promedios fue menor de 0,4 mm. se los clasificó como cuadrados.- Una diferencia de 0,4 mm. entre el alto y el ancho del nudo, es ya apreciable a simple vista.-

La constancia de éste carácter, que se ha tomado sobre tallos maduros, parece ser relativamente favorable a los fines sistemáticos!-

Aristas.- No presenta ninguna dificultad, dentro de nuestras variedades, la diferenciación de los espigas en los dos grandes grupos por presencia o ausencia de aristas: 1/míticas y 2/aristadas.- Las espigas míticas generalmente tienen pequeñas aristas, pero únicamente en el tercio superior y de una longitud inferior a tres centímetros.- En cambio las variedades con barba presentan aristas en toda la espiga y éstas casi siempre tienen más de 5 centímetros de largo.-

Vess propone la clasificación siguiente: 1/míticas, con aristas de menos de 20 mms. de largo en el tercio superior; 2/apenas aristadas, con aristas de más de 20 mms. de largo distribuidas en toda la espiga.- Como el largo de las aristas varía de un año a otro, refiriéndose al grupo 2 manifiesta que puede establecerse cada año por comparación.- En nuestras descripciones, dentro de los trigos aristados, se hace una diferenciación entre variedades de aristas cortas medianas y largas; pero éste carácter se lo cita únicamente en los casos que se haya presentado en forma típica y ocupando las posiciones extremas: cortas o largas!-

H. Gloss id., dando también referencias sobre el largo, dirección y divergencia.-

Los demás caracteres de la espiga no los utiliza.- H. Falau id.-

Densidad.- El grado de densidad de una espiga está representado por el largo medio de un intervalo del raquis o sea la distancia media entre dos espiguillas consecutivas expresada en milímetros (compactidad) o según Percival por el número de espiguillas sobre 10 cms. del raquis de la espiga.- Este último autor manifiesta que se trata

de un carácter importante para diferenciar variedades agrícolas pertenecientes a una misma variedad botánica y que a pesar de las fluctuaciones debidas a variaciones de suelo y clima, es sensiblemente constante en comparaciones hechas a través de varios años.- Emplea la siguiente fórmula para determinarla $N \times 10/L$, siendo N el número total de espiguillas y L el largo del raquis.- Aplicando esta fórmula agrupa las variedades en 4 clases: laxas, con un valor inferior a 22; medianas, de 22 a 28; densas, de 28 a 34; y muy densas, arriba de 34.-

Denaiffe, Colle Denaiffe y Sirodot, también consideran como muy importante el grado de compacidad de la espiga, si bien aplican para su determinación una nueva fórmula dada por la siguiente expresión: $L/N - 1$ donde L es el largo del raquis, N el número de nudos y $N - 1$ por lo tanto, el número total de internudos del raquis.-

De esta manera los mencionados autores agrupan las variedades en 5 categorías las que utilizan en su clave de determinación.-

Voss emplea éste carácter en la clave de que es autor para las variedades de trigo que se cultiva en su país.- La fórmula que usa es : número de espiguillas por cien dividido por el largo del raquis en milímetros y clasifica las espiguillas como densas o laxas.- Expresa el mismo autor que la variabilidad es mayor en las variedades densas que en las laxas.-

Clark y Bayles determinan la densidad midiendo directamente la longitud del raquis abarcando diez internudos en el tercio medio de la espiga y expresando esta medida en milímetros.-

Para el presente trabajo hemos adoptado la técnica de este último autor y hemos clasificado a las variedades para éste carácter en las siguientes clases:

1/espiga densa, con menos de 40 mms.; 2/semi-densa, de 40 a 44 mms.; 3/semi-laxa, de 45 a 49 mms. y 4/laxa con más de 49 mms..- Debe tenerse presente que los límites de cada clase pueden ser sobrepasados por individuos pertenecientes a las clases vecinas por lo que no conviene tomar un número reducido de espigas para esta determinación.-

Forma de la espiga.- "Las espigas, según Clark y Bayles difieren grandemente en su forma, quienes las clasifican en la siguiente manera : 1/fusiformes; 2/oblongas; 3/claviformes y 4/elípticas.- Dentro de la forma 1 están las espigas cuyo ancho y densidad

disminuyen de la base hacia el ápice o en los dos sentidos: del centro hacia la base y el ápice.-Las oblongas son más o menos uniformes en ancho y densidad en todo el largo de la espiga.-La forma 3 se caracteriza por tener el ápice más ancho y más denso que el resto de la espiga.-Las espigas de forma elíptica son cortas, de mayor densidad y anchura en la parte central y el ápice y base uniformemente redondeados.-

Voss también describe 4 clases de espigas por su forma, a saber: piramidal, paralelepipedo, claviforme y ovalada, las que corresponden a las mencionadas por Clark.-El mismo autor dice que la forma está condicionada por la densidad y que no es fácil encontrar que todas las espigas respondan a un tipo completamente uniforme.-

La gran mayoría de las variedades que se cultivan en nuestro país tienen espigas fusiformes, siendo pocos los casos de espigas oblongas y claviformes.-Ninguna de las que describimos presenta forma elíptica.-

La descripción que hacemos de cada una de las variedades va acompañada de una fotografía de dos espigas típicas una de frente y la otra de perfil, a la que nos remitimos para la apreciación de su forma.-

Largo de la espiga.-El largo de la espiga se determina por medición de la longitud del raquis.-Es un carácter que a pesar de su gran variabilidad por suelo, clima y densidad de siembra, resulta útil para ser usado por comparación de variedades cultivadas en un mismo lugar.-Hemos clasificado a nuestros trigos en 4 grupos: 1/espigas cortas, con menos de 75 mms. de largo; 2/semi-cortas, de 75 a 84 mms.; 3/semi-largas, de 85 a 94 mms. y 4/largas con 94 mms.-

En la descripción se agrega el largo medio de las espigas en mms. para cada variedad Refiriéndonos a la fluctuación de éste carácter Voss dice que varía más en las variedades laxas que en las densas, es decir, justamente lo contrario que para la densidad de la espiga, encontrando también Risso Patrón que la variabilidad del largo es en general mayor que la observada para la densidad.-Iguales conclusiones se deducen de nuestros ensayos.-

Pubescencia de las glumas.-Para la clasificación de las variedades botánicas numerosos autores tienen en cuenta la pilosis externa de las glumas como segundo carácter siendo el primero la presencia o ausencia de aristas.-A pesar de su gran valor

taxonómico, es de aplicación limitada para la identificación de muestras variedades agrícolas, por pertenecer casi todas ellas a la clase de glumas glabras. Entre los trigos que se describen en este trabajo únicamente el Fusa N° 4 es de glumas pubescentes. En cuanto a la pilosis interna, que describen autores franceses como carácter secundario y que comprueban como muy constante, se han tomado algunas observaciones las que no se agregan porque no hemos efectuado un número suficiente de determinaciones!-

B. Cios lo trata en igual forma; A. Palau no lo considera.-

Color de las glumas.-"La diferenciación entre glumas blancas y rojas no presenta mucha dificultad. Las glumas descritas como blancas pueden tener distintas tonalidades, variando desde el blanco amarillento hasta el amarillento.-

Entre las rojas se pueden distinguir tres tonos: 1/pardo claro (Lin 941); 2/rojizo (San Martín); 3/pardo oscuro (Klein 75).-

Las diferentes tonalidades de las glumas coloreadas sufren fluctuaciones bajo la acción de factores ambientales. Según Maslova influyen principalmente la precipitación pluvial durante el período de espigazón a madurez total y la temperatura media diurna. También comprobó el mismo autor que la ubicación geográfica tiene mucha importancia sobre la intensidad de la coloración, pero llega a la conclusión que: "el grado de color es un carácter hereditario constante, variando adlante dentro de ciertos límites y puede por eso ser útil para propósitos sistemáticos en una clasificación detallada".- Journard describiendo los trigos cultivados en Francia, hace únicamente distinción entre espigas blancas y rojas, sin tener en cuenta las distintas tonalidades de éstas últimas. Para la confección de nuestra clave hemos utilizado solamente dos colores de gluma, blanco y rojo, pero al describir las variedades hacemos uso de las tres tonalidades mencionadas para el segundo grupo. No se ha observado ninguna diferencia en el color de las glumas de los trigos cultivados en las distintas Estaciones!-

B. Cios id.; A. Palau hace, glumas blancas: a) blancas propiamente dichas; b) blancas veteadas de negro; c) blancas coloreadas; -Glumas coloreadas: a) coloradas, b) parduzcas claras u oscuras, c) leonadas.-

Forma de la gluma.-"Es importante tener presente que para realizar observaciones sobre los caracteres que pasamos a describir es necesario tomar siempre la gluma de la misma parte de la espiga.-Nuestras determinaciones han sido hechas sobre la gluma superior (segunda) de la séptima espiguilla fértil, contando desde la base.-

Denaiffe, Colle Denaiffe y Sirodot constatan que existe una correlación positiva entre el orden de floración de las distintas espiguillas y el tamaño de las glumas.-La floración comienza generalmente un poco debajo del centro de la espiga, correlativamente, las glumas de esa parte presentan dimensiones máximas (lo mismo vale para glumelas y granos).-Pero de las dos glumas de una espiguilla, la primera o inferior es a veces algo más pequeña y menos constante en su forma que la segunda o superior.- La forma de la gluma está condicionada por su largo y ancho y por las características del hombro y de la quilla.-En la descripción de cada variedad se ilustra éste carácter con fotografía de dos glumas típicas, una izquierda y otra derecha, tomadas de la séptima espiguilla en dos espigas de diferentes plantas!-

E. Clos no menciona de que espiguilla es la gluma elegida para la determinación.- A. Palau señala que es la cuarta, pero como cuenta sólo las de un costado del raquis viene a ser la séptima, sería la misma de nuestro caso de no existir espiguillas estériles.-

Largo de las glumas.-"Por su longitud las glumas se han clasificado en :1/cortas, con un largo medio de alrededor de 7 mms.(38 M.A.);2/semilargas, de 8mm. aproximadamente (Kanred);3/largas, de unos 9 mms.(San Martín).-Esta descripción en tres grupos con sus respectivas medidas, está de acuerdo con la que utiliza Jacobziner en su descripción de los trigos de Siria, Palestina y Transjordania.-Este carácter que ilustra la fig. N° 1 lo hemos utilizado en nuestra clave en sus tres grados y en las descripciones se mencionan además las variaciones cuando existen!-

E. Clos no lo utiliza.-A. Palau toma el ancho y el largo, pero condiciona el primero al segundo y así dice "La gluma es chica cuando tiene más o menos 6,5 mms. de largo de 6,5 a 7,5 mms. es mediana y de 7,5 mms. o más, grande,-Ancha cuando tiene cerca de 4 mms. en las grandes y 3,5 mms. en las chicas.-Angosta cuando alcanza a 3 mms. en las chicas y a 3,5 en las grandes!-

Ancho de las glumas.-De acuerdo a las medidas de las glumas en su parte más ancha, hemos considerado siguiendo a Clark y Bayles tres tipos: 1/angosto con una medida de unos tres mm. (Sanred); 2/semi-anchas, de 3,5 mm. (Standard) y 3/anchas, de 4 mm. (General Urquina).-Las diferencias son pequeñas y a veces se encuentran casos en que individuos pertenecientes a variedades de un tipo se aproximan a las medidas de una clase vecina.-Las variaciones del largo y ancho de las glumas de trigos cultivados en distintos lugares, han sido mínimas.-Se ilustran los tres tipos de ancho de las glumas en la figura 24.-

Hombro.-Las glumas presentan diferencias en la forma y el ancho del hombro.-

Clark y Bayles distinguen 6 formas de hombro: 1/faltante; 2/oblicuo o inclinado; 3/redondeado; 4/recto; 5/elevado y 6/apiculado.-

Vese en su descripción relaciona la forma del diente con la del hombro, estableciendo 6 grupos de acuerdo a las combinaciones siguientes: 1/ápice derecho-hombro elevado; 2/ápice derecho-hombro horizontal; 3/ápice derecho-hombro inclinado; 4/ápice inclinado-hombro elevado; 5/ápice inclinado-hombro horizontal; 6/ápice inclinado-hombro inclinado.-Agrega un séptimo grupo donde incluye los tipos que no corresponden a ninguno de los 6 anteriores.-Para nuestras variedades hemos juzgado conveniente hacer las descripciones siguiendo a los autores citados en primer término, pero con pequeña variante: reemplazamos la forma de hombro apiculado, de la que no tenemos ningún representante, por la de hombro escalonado, así denominada por tener la forma de un peldaño de escalera y que es común en algunas variedades como la p. Trvisión 25, Klein Progreso y Vancelâ N.A., todas descendientes de Lin Calal que también lo presenta.-

Las variaciones que se presentan con frecuencia en este carácter son muy pequeñas porque cuando existen afectan solamente las formas vecinas.-En las figuras número 11/16 se han reproducido 4 glumas de variedades cultivadas en 3 Estaciones para cada una de las 6 formas típicas de hombro.-

Con respecto al ancho del hombro tenemos considerados tres tipos: 1/angosto, cuando su medida no pasa de 0,5 mm. (Klein 75); 2/semi-ancho, 0,5 a 1 mm. (Standard) y 3/ancho, con una medida de 1,0 mm. o más (38 N.A.).-Esta clasificación puede hacerse

por simple exámen visual, comparando variedades, debiendo tenerse en cuenta que el valor de las cifras dadas es relativo, de igual manera que para los otros caracteres descriptos.-En la figura N° 4 se ilustran los tres tipos de hombro.-

E. Clos hace uso de este carácter en muy pocas variedades.-A. Palau toma tres características; el ancho, haciendo a) sin hombro, b) chico, c) mediano, y d) ancho; ángulo del hombro con el diente: a) recto, b) obtuso, c) agudo y la presencia o ausencia de diente lateral.-

Quilla.-"En la forma de la quilla, si se observan las glumas de frente hay diferencias fáciles de establecer.-Jonard describe los trigos de Francia como teniendo: a/ glumas de quilla recta y b/ presentando en su mitad superior un punto de inflexión.-

Dice que las diferencias son netas y constantes.-Jacubziner divide las variedades en dos grupos: a/ de quilla débilmente curvada y b/ sin curva.-Utiliza además la prominencia, el ancho y la indentación de la quilla.-

En nuestras variedades se encuentran las tres formas que mencionan los autores citados por lo que se han establecido los tres tipos siguientes: 1/ quilla recta (38 N.A.) 2/ curva (Palantelen) y 3/ inflexionada (Rietti).-

Hay casos en que las glumas presentan una gibosidad a la altura de la ~~quilla~~ inserción del diente.-Ello sucede generalmente en las glumas de quilla inflexionada y se la menciona en las descripciones, haciendo notar además si es débil o pronunciada".

E. Clos la llama dorso, llama a la quilla inflexionada, gibosa.-A. Palau también la llama dorso y aproximadamente emplea la misma división que N. Horovitz.-

Diente.-"Las características principales son el largo y la desviación .-

No se tendrá en cuenta la forma y el ancho, estudiados y utilizados por Clark y Bayles por no haber encontrado diferencias apreciables en las variedades cultivadas en nuestro país.-

La longitud del diente varía grandemente en los trigos aristados, oscilando sus medidas entre 1 y 25 mm. en nuestros análisis.-De acuerdo a estas medidas hemos hecho 4 grupos: 1/ diente corto, de 1 a 2 mm. de largo; 2/ semi-corto, de 2 a 5 mm. de largo; 3/ semi-largo, de 5 a 9 mm. y 4/ largo, con más de 9 mm.-

Generalmente el largo del diente varía dentro de una misma espiga, aumentando desde la base hacia 4

la base hacia el ápice; también varía en una misma espiguilla, ya sea de la gluma superior o inferior, por lo que repetimos, para ese carácter lo que hemos dicho para forma de gluma o sea que nuestras observaciones se han realizado sobre la gluma superior de la séptima espiguilla fértil.-

La mayoría de los autores coinciden en que esta característica es de utilidad sistemática.-Clark y Bayles manifiestan que si bien el largo del diente es considerablemente influenciado por factores externos, las condiciones que lo aumentan o disminuyen afectan a casi todas las variedades en grado similar.-

Análisis Realizados por Rizzo Patrón en material procedente de distintos puntos del país han dado resultados concordantes con los autores antes citados, el largo del diente varía con la localidad, pero las variedades se mantienen en el mismo orden dentro de las respectivas escalas, encontrando una sola excepción representada por la variedad Kanred cuyo largo relativo disminuye en algunas localidades.-Según muestran determinaciones con material cultivado en tres Estaciones se confirma lo precedentemente mencionado.-

En la clave que damos más adelante utilizamos el carácter largo del diente, en sus 4 grados, únicamente para diferenciar variedades aristadas pues los trigos míticos son todos de diente corto.-Además el largo medio del diente, que en la descripción se expresa en mm., mencionamos su desviación, considerando tres tipos: 1/recto; 2/ligeramente desviado y 3/desviado!-

E. Ellos lo trata en la misma forma precedente, sin dar dimensiones generales sino para cada variedad.-A. Palau los divide en "corto, hasta 2 mm.; mediano, 5 mm. y largo más de 8 mm."-En la desviación o inclinación hace los mismos tipos.-

Color del grano.-"El carácter más importante del grano para diferenciación de variedades es su color, el que ha sido utilizado para separar las variedades botánicas de *Triticum vulgare*, según sean de grano rojo o blanco.-

Casi todos los trigos que se cultivan en nuestro país pertenecen a la clase de grano rojo y entre las variedades descritas en este trabajo se encuentran solamente tres de grano blanco, que son el Mentana, Florence y Pusa N° 4.-Como entre algunas variedades hay diferencias manifiestas en la tonalidad del color rojo, en las descripciones se deja constancia cuando éste es rojo claro, como por ejemplo en el Favorito.-Estas d

diferencias se hacen más notables colocando los granos en remojo durante 24 horas.--

En la clave en cambio se consideran solamente granos blancos y rojos!-

H. Oles lo trata en la misma forma.--1. Falau discrimina las siguientes coloraciones:

Blanco grisáceo, ej. Acero; amarillo rojizo, ej. Sola 50; rojizo claro, ej. La Previsión 25; y rojizos, ej. Flein 32.--

Tamaño del grano.--"El largo y el ancho del grano condicionan su tamaño.--la primera medida fué tomada sobre 40 granos de cada variedad diferenciando tres tipos: 1/ cortos cuando su promedio no pasó de 6 mm.; 2/ semi-largos, de 6,1 a 6,5 y 3/ largos con más de 6,5 mm.--

En las descripciones de cada variedad además de mencionar la clase a que pertenece según esta escala se consigna la longitud media de sus granos en milímetros.--

Para determinar el ancho de los granos se utilizaron zarandas con agujeros de 3 mm. de diámetro, zarandeando 100 granos de cada variedad durante 1 minuto.--De acuerdo al por ciento de granos que quedaron en la zaranda se los clasificó como angostos, semi anchos o anchos, adoptando la escala de Voss que considera como anchos cuando más del 50 % quedan en la zaranda; semi-anchos, del 20 al 50 % y angostos con menos del 20 %.--

El peso de mil granos, en gramos, se da en cifras para cada variedad.--Estas determinaciones tienen valor cuando la comparación se hace entre trigos desarrollados en igualdad de condiciones.--Otra características del grano, cepillo, surco, mejillas y textura, descriptos por Clark y Bayles no los hemos utilizado en éste trabajo"--

H. Oles utiliza el largo.--1. Falau los divide así: muy cortos 5,5 mm a 6 mm.; cortos 6 a 6,5 mm.; medianos 6,5 a 7 mm. y largo más de 7 mm.--Además toma en cuenta la forma: cilíndrica, ovoide o elíptica; escudete más o menos grande, con surco longitudinal o transversal; cara ventral en la que considera la forma de la misma y el surco en cuanto a su mayor o menor abertura y profundidad y cara dorsal en cuanto a su forma se refiere"--

Reacción al fenol.--"Se ensayaron los métodos de Friedberg, Percival y Voss con resultados similares, adoptándose finalmente el de éste último por presentar más uniformidad en las coloraciones y porque además permite observar diferencias en la germinación de las semillas tratadas.--

El método que hemos seguido consiste en colocar 100 granos en remojo en agua corriente

durante 24 horas, desagotar sobre papel de filtro durante una hora, sumergir los granos en una solución recién preparada de ácido fénico al 1% y observar las coloraciones que toman a las 4, 8 y 24 horas de inmersión. Las observaciones que se registran en la descripción es la que se determinó a las 8 horas de acuerdo a la escala siguiente: 1/sin colorear, 2/pardo claro (Sola 50); 3/pardo (Vencedor) y 4/pardo oscuro a negro (38 M.A.). Se mencionan los casos en que la coloración es desuniforme.

A las 24 horas del tratamiento la coloración se intensifica pero las diferencias entre las tres tonalidades se aprecian perfectamente.

Voss para la clasificación de sus variedades hace tres grupos: 1/pardo claro, 2/pardo oscuro a negro y 3/mosaico. Termina diciendo que el tratamiento es una ayuda útil para tales fines siempre que los granos no sean muy estrechos.

Harrischorn adoptó el método de Friedberg, diferenciándose del utilizado en este trabajo en que el remojado dura 16 horas y en que a las 4 horas de inmersión de los granos en la solución de ácido fénico, se los lava y luego se dejan secar sobre papel de filtro, para registrar la observación posteriormente. Aplica una escala de 5 grados, que va desde sin colorar a negro, siendo pardo claro, pardo y pardo oscuro los tres tonos centrales. Los resultados obtenidos por este último autor, en algunos casos no concuerdan con los de nuestros análisis. Las variedades de Klein Favorito y Klein Fenix

que en el mencionado trabajo pertenecen a una misma clase, se colocan en nuestras determinaciones en clases distintas. Un método rápido para esta clase de determinaciones es el que utiliza Mercival, quien procede a la inmersión de la semilla en la solución fénica sin previo remojo. Se obtienen una coloración muy semejante a la normal, pero no tan uniforme, pues los granos no se colorean con la misma intensidad en todas sus partes.

Todos los autores que han utilizado la reacción al fenol para diferenciar variedades, están de acuerdo en que es un carácter constante, no variando por clima, calidad de suelo, etc. Repnikov comprobó que variedades cultivadas en diversas partes de Asia Central y aún en zonas de riego, dan siempre la misma reacción característica de la variedad.

Es interesante anotar que en la clave para la determinación de las variedades que incluye el trabajo de N. Horovitz se utilizan solamente 7 caracteres: "Los cuatro primeros son 1./presencia o ausencia de aristas; 2./pubescencia de las glumas; 3./color de las glumas y 4./color del grano.-Estos caracteres determinan las variedades botánicas de *Triticum vulgare* según la clasificación de Percival (1921) y que se indica en cada caso.-Los caracteres restantes: a./densidad de espiga, b./largo del diente y c./largo de la gluma, se utilizan de acuerdo a las descripciones.-"Y agrega"

"Para la utilización de esta clave debe tenerse en cuenta que las variedades de nuestro país son, en general, poco homogéneas, especialmente las que proceden de hibridaciones relativamente recientes.-Por lo tanto, cada variedad se encuentra representada por su forma predominante, debiendo escogerse espigas típicas; para una determinación más segura será conveniente recurrir al análisis de unas 10 espigas de diferentes plantas.-"

Empleando la técnica y las indicaciones precedentemente expuestas se realizaron las determinaciones de los caracteres de la planta madura sobre las siguientes variedades de trigo:

a) FRONTANA.-

- Altura media de las plantas: 104 cms.
- Caña fina (3,46 mm.), de paredes delgadas.-
- Nudo superior más alto que ancho (2,65 x 3,72)
- Espiga aristada, fusiforme, semilaxa (48,80 mm.), corta (70,40 mm.), número de nudos 15,24, posición de la espiga en la madurez: erguida.-
- Gluma glabra, pardo clara, semicorta (8,77 mm.), semiancha (3,44 mm.).-
- Quilla recta.-
- Hombro elevado.-
- Grano: rojo, semilargo (6,38 mm.), ancho.-
- Fecó de mil granos: 32,10 granos
- Reacción al fécó: grupo 2, pardo.-

b) RIO NEGRO

Altura media de las plantas: 100,6 cms.

Caña fina (3,07 mm.), de paredes delgadas a semi anchas.-

Nudo superior más alto que ancho (2,49 x 3,51).-

Espiga aristada, fusiforme, semilaxa a laxa (4,88 mm.), semicorta (8,11 mm.), número promedio de nudos 17,86, posición de la espiga en la madurez: erguida.-

Gluma glabra, amarilla, semilarga a larga (8,80 mm.), angosta (3,1 mm.).-

Quilla inflexionada.-

Diente semicorto (4,78 mm.), recto.-

Hombro, faltante a recto.-

Grano: rojo, semilargo (6,42 mm.), ancho.-

Peso de mil granos: 33,15 gramos.-

Reacción al fenol: grupo 2 , pardo.-

c) PETIRROJO

Altura media de las plantas: 102,8 cms.-

Caña fina (3,48 mm.), de paredes delgadas a semi anchas.-

Nudo superior de forma cuadrada (2,81 x 3,12).-

Espiga aristada, fúsiforme, semilaxa (4,6,93 mm.), corta (65,0 mm.), número promedio de nudos: 14,4, posición de la espiga en la madurez: erguida.-

Gluma glabra, rojiza, semilarga (7,73 mm), semi ancha (3,38 mm.)

Quilla recta.-

Diente, semicorto (2,56 mm.), recto.-

Hombro, recto.-

Grano: rojo, semilargo (6,40 mm.), ancho.-

Peso de mil granos: 31,80 gramos.-

Reacción al fenol: grupo 2 , pardo.-

d) PEYIBLANCO

Altura media de las plantas:100,48 cms.-

Cafia fina (3,15 mm.),de paredes delgadas a semianchas.-

Nudo superior de forma casi cuadrada (2,52 x 3,05 mm.)

Espiga aristada,fusiforme,semidensa(41,85 mm.),corta (67,31 mm.),número de nudos, promedio 16,57,posición de la espiga en la madurez:erguida.-

Gluma glabra,amarilla,semilarga (8,44 mm.),semiancha (3,40 mm.)

Quilla recta.-

Diente,largo (9,76 mm.),desviado.-

Hombro,recto.-

Grano:rojo,corto (6,19 mm.),semiancho.-

Peso de mil granos: 30,25 gramos.-

Reacción al fenol: grupo 2 , pardo.-

e) PULON PLATEADO

Altura media de las plantas:106,97 cms.-

Cafia fina (3,92 mm.),de paredes delgadas.-

Nudo superior de forma casi cuadrada (3,12 x 3,69 mm.).-

Espiga ~~mitica~~ fusiforme,de semidensa a semilaxa (44,6 mm.),corta (72,13 mm.), número promedio de nudos:17,53, posición de la espiga en la madurez:erguida.-

Gluma glabra,amarilla,corta (7,16 mm.),ancha (3,94 mm.).-

Quilla recta.-

Diente,corto (0,75 mm.),recto.-

Hombro,recto.-

Grano: rojo,corto (6,08 mm.),ancho.-

Peso de mil granos: 31,50 gramos.-

Reacción al fenol: grupo 2 , pardo.-

f) LITORAL PRECOZ

Altura media de las plantas: 104,53 cms..-

Caña fina (3,61 mm.), de paredes delgadas.-

Nudo superior, más alto que ancho (2,82 x 4,31 mm.).-

Espiga aristada, fusiforme, laxa (50,13 mm.), semicorta (78,8 mm.), número promedio de nudos 16,73, posición de la espiga en la madurez: Inclinada.-

Gluma glabra, amarilla, corta (7,44 mm.), semiancha (3,58 mm.).-

Quilla recta.-

Diente semicorto (2,71 mm.), ligeramente desviado.-

Hombro, recto.-

Grano: rojo, corto (6,07 mm.), ancho.-

Peso de mil granos: 30,80 gramos.-

Reacción al fenol: grupo 2 , pardo.-

g) SINVALOCHO

Altura media de las plantas: 97,53 cms..-

Caña fina de paredes semianchas (3,60 mm.).-

Nudo superior de forma cuadrada (2,95 x 2,99 mm.).-

Espiga aristada, fusiforme, semilaxa (47,13 mm.), corta (63,55 mm.), número promedio de nudos: 16,22, posición de la espiga en la madurez: erguida.-

Gluma glabra, amarilla, corta (7,40 mm.), angosta a semiancha (3,36 mm.).-

Quilla recta.-

Diente semicorto (2,15 mm.), ligeramente desviado.-

Hombro, inclinado a recto.-

Grano: rojo, corto (6,12 mm.), semiancho.-

Peso de mil granos: 30,85.-

Reacción al fenol: grupo 2 , pardo.-

h) IWCA

Altura media de las plantas: 92,91 cms.-

Caña fina (3,34 mm.), de paredes delgadas.-

Nudo superior de forma cuadrada (2,79 x 2,48 mm.).-

Espiga aristada, fusiforme, semilaxa (47,44 mm.), corta (58,26 mm.), número promedio de nudos: 13,55, posición de la espiga en la madurez: erguida.-

Gluma glabra, pardo clara, semilarga (8,06 mm.), angosta a semiancha (3,37 mm.).-

Quilla redondeada.-

Diente corto (1,62 mm.), ligeramente desviado.-

Hombro recto.-

Grano: rojo, semilargo (63,91 mm.), ancho.-

Peso de mil granos: 34,10 gramos.-

Reacción al fenol: grupo 1 , pardo claro.-

1) KLEIN 157

Altura media de las plantas: 79,06 cms.-

Caña fina (2,50 mm.), de paredes delgadas.-

Nudo superior más alto que ancho (2,30 x 2,95 mm.).-

Espiga aristada, semidensa (43,11 mm.), corta (63,53 mm.), número promedio de nudos 16,62, posición de la espiga en la madurez: inclinada.-

Gluma glabra, amarilla, semilarga (7,8 mm.), semiancha.-

Quilla inflexionada.-

Diente semicorto (3,0 mm.), desviado.-

Hombro faltante.-

Grano: rojo, corto (5,25 mm.), angosto.-

Peso de mil granos: 27,15 gramos.-

Reacción al fenol: grupo 2 , pardo.-

Fig. 1

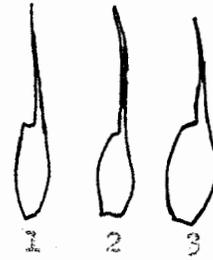
Largo de la gluma



- 1.-Corta
- 2.-Semilarga
- 3.-Larga

Fig. 2

Ancho de la gluma



- 1.-Angosta
- 2.-semiancha
- 3.-Ancha

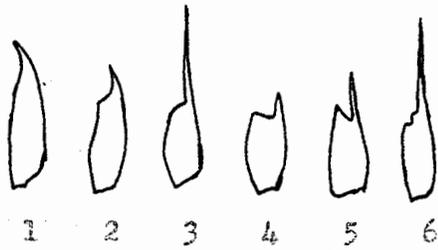


Fig. 3.-Forma del hombro.-

- 1.-Faltante
- 2.-inclinado
- 3.-Redondeado
- 4.-Recto
- 5.-Elevado
- 6.-Escalonado

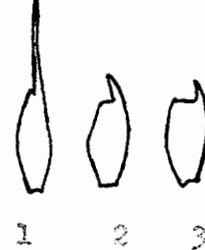


Fig. 4.-Ancho del hombro.-

- 1.-Angosto
- 2.-Semiancho
- 3.-Ancho



Fig. 5.-Quilla.-

- 1.-Recta
- 2.-Curva
- 3.-Inflexionada

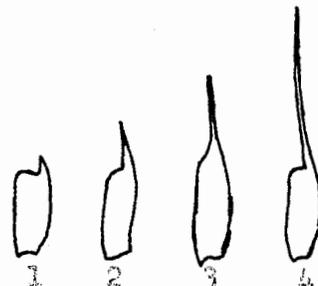


Fig. 6.-Largo del diente.-

- 1.-Corto
- 2.-Semicorto
- 3.-Semilargo
- 4.-Largo

Experimentación y estudio de variedades de sorgos.-

A fines de noviembre de 1946 el Ing. Agr. Luis I. Garmendis envió a la Escuela, siete muestras de sorgos procedentes de la Estación Experimental de Lubbock-Texas-E.E.U.U., obtenidas por intermedio del Dr. Rupel, para su ensayo en nuestro medio.-Las muestras que pesaban un cuarto de libra (110 gramos) contenían las siguientes variedades:

- 1) 5330 Martin
- 2) S.A. 5507-19 Martin x 7008
- 3) 5463-17 Dwarf Shallu Selection
- 4) 7000 Caprock
- 5) T.S. 7313 Hegari
- 6) 25248 Early Hegari
- 7) S.A. 7005 Plainsman

Como variedad testigo se utilizó el sorgo azucarado de Minnesota, disponiéndose el ensayo en forma de block con tres repeticiones y distribución al azar.-

La superficie de las parcelas fué de 6 x 6 mtrs..-La tierra utilizada había sido arada en agosto, rastrojada en Noviembre, preparándose para la siembra con dos fuertes rastreadas en cruz y una rastreada con la rastra con los dientes hacia arriba.-La siembra se efectuó con una sembradora Planet a 0,60 mtrs. entre fila y a 0,30 sobre la fila, tratando de que cayeran 2-3 semillas por golpe.-Fué carpido el 21 de enero y el 24 de febrero.-

Disposición del ensayo

P. 4 V. 2 S. 15 G. 27	P. 8 V. 4 S. 13 G. 25	P. 12 V. 7 S. 14 G. 23	P. 16 V. 5 S. 14 G. 23	P. 20 V. 1 S. 14 G. 23	P. 24 V. 6 S. 13 G. 27
P. 3 V. 6 S. 14 G. 27	P. 7 V. 1 S. 14 G. 27	P. 11 V. 4 S. 14 G. 27	P. 15 V. 8 S. 16 G. 27	P. 19 V. 2 S. 15 G. 27	P. 23 V. 5 S. 14 G. 27
P. 2 V. 5 S. 14 G. 26	P. 6 V. 8 S. 16 G. 27	P. 10 V. 3 S. 14 G. 27	P. 14 V. 1 S. 14 G. 27	P. 18 V. 6 S. 13 G. 27	P. 22 V. 3 S. 14 G. 27
P. 1 V. 7 S. 14 G. 27	P. 5 V. 2 S. 15 G. 27	P. 9 V. 4 S. 14 G. 27	P. 13 V. 8 S. 16 G. 27	P. 17 V. 3 S. 14 G. 23	P. 21 V. 7 S. 14 G. 27

P: parcela.-V: variedad.-S: siembra.-G: germinación.-

as observaciones realizadas durante el desarrollo se exponen a continuación:

con promedios de apreciaciones realizadas en las tres parcelas de cada variedad en la misma fecha.-

Variedad	Fecha	Densidad	Desarrollo	Altura	Comido	Bacteriosis	Macollaje
1	23/I	1	1	20-35	0	0	0
	7/II		2	40-65	0	0	2
	23/II	--	--	100-110	1	1	2
	Fecha floración 16/II			Altura de floración: 75 cms.			
2	23/I	3	3	10-12	0	0	0
	7/II	--	3	25-35	0	0	1
	23/II	--	3	50-60	0	0	1
	Fecha floración 6/III			Altura de floración: 80 cms.-			
3	23/I	3	1	15-35	0	0	3
	7/II	--	2	40-65	0	0	3
	23/II	--	--	120	1	0	3
	Fecha floración 28/II			Altura de floración: 110-140 cms.			
4	23/I	3	1	20-30	0	0	2
	7/II	3	1	35-50	0	0	2
	23/II	3	--	80-100	0	0	2
	Fecha floración 26/II			Altura de floración: 80 cms.			
5	23/I	1	1	10-30	0	0	4
	7/II	--	1	35-65	0	2	4
	23/II	--	--	110-120	0	5	4
	Fecha floración 17/II			Altura de floración: 90 cms.-			
6	23/I	1	1	15-25	0	0	2
	7/II	--	1	35-45	0	3	2-3
	23/II	--	--	100-110	0	5	2-3
	Fecha floración 21/II			Altura de floración: 80 cms.-			
7	23/I	1	2	15-25	0	0	2
	7/II	--	3	35-45	0	0	2
	23/II	--	--	60-80	0	0	2
	Fecha floración 25/II			Altura de floración: 60 cms.-			
8	23/I	1	1	6-8	0	0	4
	7/II	--	2	30-35	0	0	4
	23/II	--	2	120	0	2	4

Se han utilizado las siguientes escalas en la apreciación de algunos caracteres

Comido, por la langosta: 0-nada ; 1-poco ; 2-regular ; 3-mucho.-

Bacteriosis: 0-nada ; 1-poco ; 2-regular ; 3-mucho.-

Macollaje: 0-nada ; 1-muy poco ; 2-poco ; 3-regular ; 4-bastante ; 5- mucho.-

Densidad: 0-no nacido ; 1-ralo ; 2-regularmente nacido ; 3-buena densidad.-

Desarrollo: 0-muy desparejo ; 1-bastante desparejo ; 2-algo desparejo ; 3-parejo.-

Con la finalidad de tener en cifras que fueran comparables en los años, los principales caracteres de las plantas y también observar si con ellos era posible diferenciar las variedades, tomando como base y por similitud la "Descripción de las principales variedades de maíz cultivadas en la Argentina" de la publicación N° 20 de la Estación Experimental de Pergamino citada en otra parte de este informe; se hicieron las siguientes mediciones y apreciaciones en 10 plantas de cada una de las 24 parcelas, es decir en 30 individuos de cada variedad.-

Variedad	Parcela	Forma panoja	Eje principal Largo	panoja Ancho	Altura	N° nudos	Diámetro tallo sobre 2a. hoja
1	7	1/1	25,2	10,8	105,2	6,6	18,2
	14	1/2	24,9	10,3	104,8	5,5	21,2
	20	1/2	25,5	10,9	108,7	5,8	20,2
		1/2	25,5	10,6	106,2	5,9	20,1
2	4	2/2	27,3	13,0	106,0	6,5	23,0
	5	2/2	28,7	11,7	110,0	7,2	23,0
	19	1/2	29,7	11,8	109,0	5,5	22,0
		2/2	28,5	12,2	108,4	6,4	22,6
3	10	3	36,1	8,5	168,8	7,1	18,3
	17	3	37,3	9,2	173,1	7,2	18,4
	22	3	36,1	8,8	168,0	9,7	20,3
		3	37,0	8,9	170,3	8,0	18,8
4	8	2/2	30,4	14,5	99,8	6,2	26,5
	9	1/2	29,6	13,0	103,6	5,5	24,7
	11	1/2	28,1	12,5	100,9	5,6	23,5
		1/2	29,3	13,3	101,4	5,8	24,8
5	16	1/1	22,7	10,3	151,6	8,0	20,6
	2	1/1	26,7	11,0	145,9	8,2	16,8
	23	1/1	23,3	9,7	147,5	9,0	17,1
		1/1	24,4	10,3	148,1	8,4	18,0
6	3	1/1	23,9	10,6	126,8	7,8	16,2
	18	1/2	21,3	10,0	127,2	8,8	16,5
	24	1/1	22,6	10,0	131,3	8,2	15,5
		1/1	22,6	10,2	128,3	8,2	16,1
7	1	1/2	25,2	13,0	98,8	9,7	25,3
	12	1/2	25,0	12,9	99,0	5,4	24,9
	21	1/2	26,0	12,2	101,0	6,5	26,0
		1/2	25,3	12,7	99,5	7,3	25,3

Variedad	Parcela	Forma panoja	Eje principal Largo	panoja Ancho	Altura	N° nudos	Diámetro tallo sobre 2a. hoja
	6	3	27,4	7,3	188,2	8,2	17,9
	13	3	26,7	8,6	205,9	9,0	18,5
	15	3	27,2	8,7	199,3	8,7	17,7
8		3	27,7	8,4	198,0	8,6	18,0

Feterita (1) 1 22,6 9,1 159,6 10,9 22,2

(1) A pesar de no estar la feterita incluida en el ensayo se hicieron las determinaciones en otro cultivo a fin de tenerlas de todas las variedades de sorgos cultivadas en ese momento en la Escuela.-

Forma panoja: 1-Densa 2-Semidensa 3-Laxa / 1-Angosta 2-Mediana 3-Gruesa

Quando hay un solo número indica que la panoja es laxa.-

Medidas eje principal en milímetros.-Altura de la pñanta en centímetros.-

Diámetro del tallo sobre la segunda hoja en milímetros.-

De los datos expuestos ya se pueden extraer diferencias lo suficientemente apreciables como para poder distinguir las distintas variedades, pero antes de hacerlo es necesario saber si dichas diferencias se mantienen en los años y en las diversas condiciones, por lo que es preciso, continuar las observaciones.-

En lo referente a las características de las semillas, sobre las muestras originales se determinaron:

Variedad	Peso de mil granos desnudos(1)	Largo(2)	Ancho(2)	altura(2)
1	27,80 gramos	4,66	3,53	2,53
2	24,90 "	4,00	3,56	2,66
3	26,75 "	4,15	3,03	2,13
4	17,65 "	4,20	3,70	2,59
5	23,30 "	4,07	3,53	2,61
6	-----	3,74	3,29	2,22
7	26,90 "	4,17	3,64	2,55
Feterita	27,58 "	4,69	3,52	2,44

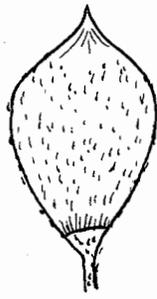
(1)-Promedio de tres determinaciones.-

(2)-Promedio de 20 mediciones;en milímetros.-

En el momento de finalizar la práctica no se había efectuado aún la cosecha de este ensayo por lo que no se consignan rendimientos en grano.-Por otra parte lo tardío de la siembra,lo desparejo de la germinación y desarrollo,no hubieran permitido extraer conclusiones.-

Del estudio de la anatomía floral de estas variedades,se obtuvo el material que se expone a continuación.-El aumento en todos los dibujos es de cinco veces el original.-

F E T E R I T A



GRANO
GLUMA SUPERIOR



GRANO
GLUMA INFERIOR



GLUMELA
SUPERIOR



GLUMELA
INFERIOR

S. A. 7005 Plainsman

Sergo de Minnesota



BARBA

3,6 mm.



GRANO

GRANO

GLUMA SUPERIOR

GLUMA INFERIOR



GLUMELA

SUPERIOR



GLUMELA

INFERIOR



BARBA

3,5 mm.



GRANO

GRANO

GLUMA SUPERIOR

GLUMA INFERIOR



GLUMELA

SUPERIOR



GLUMELA

INFERIOR



GLUMELULA

OVARIO

ESTILO

ESTIGMA

25248 Early Hegari

T.S. 7313 Hegari



GRANO

GRANO

GRANO

GRANO

GLUMA SUPERIOR

GLUMA INFERIOR

GLUMA SUPERIOR

GLUMA INFERIOR



GLUMELA

GLUMELA

GLUMELA

GLUMELA

SUPERIOR

INFERIOR

SUPERIOR

INFERIOR

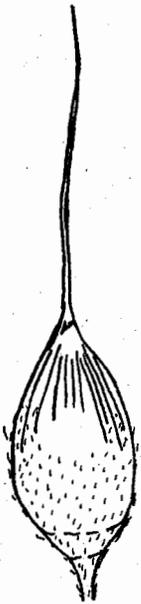


GLUMELULA

5463-17 Dwarf Shallu Selection

7000 CAPROCK

BARBA
8,4 mm.



GRANO

GLUMA SUPERIOR



GRANO

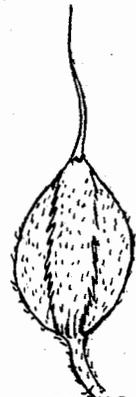
GLUMA INFERIOR

BARBA
4,0 mm.



GRANO

GLUMA SUPERIOR



GRANO

GLUMA INFERIOR



GLUMELA
SUPERIOR



GLUMELA
INFERIOR



GLUMELA
SUPERIOR



GLUMELA IN
INFERIOR



GLUMELULA



GRANO
GLUMA SUPERIOR



GRANO
GLUMA INFERIOR



GRANO
GLUMA SUPERIOR

Barba: 5,0 mm.

Flor
estéril



GRANO
GLUMA INFERIOR



GLUMELA
SUPERIOR



GLUMELA
INFERIOR



GLUMELA
SUPERIOR



GLUMELA
INFERIOR



ESTIGMA
ESTILO
OVARIO
ESTAMBRE
ANTERA

Además de los ya descriptos, se realizaron o se cuidaron en Campo Experimental los siguientes cultivos:

FORRAJERAS

Pennisetum purpureum Schum..-Pasto elefante.-De las dos variedades existentes, de la gruesa se obtuvieron matas para envíos y para hacer una nueva plantación, la que se efectuó en parte.-De la variedad fina no se extrajeron matas.-Ambas fueron cortadas el 21 de febrero y carpidas.-La plantación nueva está bastante bien aunque hay que reponer plantas.-

Pennisetum clandestinum.-Kikuyo.-Se sembró una parcela el 15 de octubre, sufriendo bastante de falta de agua y cuando empezaba a brotar se lo comió la langosta.-

Chloris gayana.-Grama Rhodes.-De esta especie hay dos cultivos, a los que se les efectuaron dos cortes, el primero el 16 de octubre, rindiendo 2830 ks. Há y 5160 Ks. Há y el segundo el 11 de febrero, con 2010 y 4390 Ks. Há respectivamente.-

Mezcla forrajera.-El 22 de julio fué sembrada una Há de la siguiente mezcla forrajera *Dactylis glomerata* 5 Ks., *Phalaris tuberosa* 5 Ks., *Chloris gayana* 10 ks., *Trifolium alexandrinum* 2 Ks., *Trifolium subterraneum* 0,5 K., *Medicago hispida* var. *confinis* 0,650 ks..-La finalidad que era observar su comportamiento, valor y resistencia al pisoteo, no fué lograda por ser la germinación muy pobre encontrándose casi exclusivamente *Trifolium alexandrinum*.-

Cultivos para ensilaje.-Con el fin de establecer las diferencias en la producción de materia verde entre dos tipos de sorgo, feterita y sorgo de Minesotta, teosinte de procedencia argentina y teosinte de la Escuela, se sembraron esas especies en parcelas de 12 x 25 mtrs. el 31 de diciembre, 2 y 3 de enero.-

El desarrollo ha sido muy bueno en los sorgos, no así en los teosintes que han quedado con poco desarrollo.-En los sorgos falló en un gran porcentaje la fructificación.-

Alfalfas.-Hay 9 cultivos de alfalfa que corresponden a las variedades y clones siguientes:

Clon 1.-1° corte-20/11.-6,490 Ks. H _a .	2° corte-2/2.-7,010 Ks.H _a .	Total	13.500 Ks.H _a
Clon 2.-	" " 4.170 " " " " 4.170 " " "		8.340 " "
Clon 3.-	" " 9.017 " " " " 10.000 " " "		19.017 " "
Clon 4.-	" " 13.800 " " " " 9,810 " " "		23.610 " "
Clon 10.-	" " 6.480 " " " " 6.516 " " "		12.990 " "
Clon 21.-	" " 5.920 " " " " 4.410 " " "		10.330 " "
Tivacata	" " 4.500 " " " " 4.020 " " "		8.520 " "
Fortin Refugio	" 11.870 " " " " 8.530 " " "		20,400 " "
Peruana	" " 7.680 " " " " 3.970 " " "		11.650 " "

Todas ellas fueron mas o menos perjudicadas por la langosta y también en forma distinta por la *Pseudopeziza medicaginis*.-Además no se obtuvieron más cortes porque se han dejado para la producción de semilla.-

Alfalfas.-Grupo B.-Son parcelas de observación de las variedades de alfalfa anteriormente tratadas y de la variedad de la zona Sativa Chaqueña.-Fueron sembradas el 20 de julio y se le efectuaron dos cortes.-

Alfalfas.-En cuadrado latino con fines de observación y comparación de rendimientos, se sembraron el 31 de agosto y 3 de setiembre las siguientes variedades de alfalfa: Clon 21, Fortin Refugio, Tivacata, Peruana y Sativa Chaqueña.-

Este ensayo se perdió debido a ser muy invadido por *Cynodon dactylon* y también algo por el sorgo de Halepo.-Como la siembra fué a volco no se pudo eliminar la maleza con carpidas, lo que tampoco se logró con cortes por la forma de vegetación de ambas.-

CEREALES Y PLANTAS INDUSTRIALES

Ensayo Internacional de Trigo.-El 30 y 31 de julio y 1° de agosto se siembra parte de la primera época, debiéndose detener debido a la lluvia.-El 16 y 17 de agosto se termina esta siembra de primera época.-

El 22, 23 y 24 de agosto se hace la siembra de tercera época (que corresponde a este mes) es algo comida por la paloma.-

A fines de mes se sembró con avena las parcelas de la segunda época y los caminos y los bordes de los tres cuadros.-

La siembra de tercera época vino muy rala, pudiéndose considerar perdida y la de primera época fué de desarrollo desperejo, siendo bastante rala la parte sembrada

ultimamente.-

Cafia de azúcar.- Existen dos cultivos; de 66 filas de 46 mtrs. cada una, el primero y 24 filas el segundo.- A ambos se les aplicaron los mismos trabajos, salvo una arada más en el entresurco que se le dió al primero para nivelarlo.- Están en buen estado, bastante enyuyados, especialmente el primero y libres de enfermedades.-

Comparación en la producción de granos de maíces, sorgos y teosintes.-

En cuadrado latino se sembraron dos cuadros en los que intervenían con 6 repeticiones 2 variedades de maíz, 2 de sorgos y 2 de teosintes.- Un cuadro lo destruyó la langosta cuando estaba naciendo; del otro ha fallado la fructificación del sorgo y el teosinte recién empieza a florecer.-

Ensayo de tratamiento de maíces, remitido por La Estanzuela.- Estaba compuesto de las siete variedades de maíz siguientes con un kilo de simiente cada una: Cuarentón La Estanzuela-1946; Colorado La Estanzuela-1946; Amarillo La Estanzuela-1946; Híbrido N° 1 La Estanzuela; Cuarentón La Estanzuela x Colorado La Estanzuela; Híbrido N° 2 La Estanzuela, Colorado La Estanzuela x Colorado Klein; Diente blanco San Juan-1946; Colorado "Lausarot"-1946.-

Todas las variedades habían sido tratadas con Gamexane al 2 por mil y debían ser curadas con Granosan N° 2 al 2 por mil 24 horas antes de la siembra.-

El ensayo que no traía plano ni otra referencia, fué dispuesto en parcelas contiguas con un borde lateral de maíz.-

Por ser muy tardía a la época de siembra, el desarrollo fué pobre, floreció a fines de marzo, principios de abril.-

PLANTAS MEDICINALES

Mostaza negra.- El 23 de julio se trasplantó de almácigo a un cuadro, a la distancia de 0,50 x 0,30; bastante atacada por las hormigas, floreció abundante y largamente, cosechándose en Noviembre 2.-

Amapola blanca.- Este cultivo ya se encontraba instalado, no fué comido por la langosta se le hizo una extracción de opio, más tarde efectuóse la cosecha de los frutos los que dieron un rendimiento de semilla de 180 ks. por Há.-

Digital purpurea.- De un almácigo se trasplantó el 22 de octubre, pero a pesar de que se regó y se tapó con paja, se secaron todas las plantas.-

Piretro.- De un almácigo se trasplantaron las variedades de Dalmacia y Partenifolium de la primera se completó el cuadro con plantas provenientes de un almácigo de huerta.- Se perdieron muy pocas, teniendo la Partenifolium un mejor desarrollo primario, empero luego la destruyó totalmente la langosta a la que en un principio había resistido.- Actualmente queda sólo una parte del de Dalmacia en buen estado.-

Estramonio.- Sembrado de asiento el 17 de octubre, no germinó nada.-

Belladona.- Se hizo un almácigo, no germinando ninguna.-



Conjuntamente con la Sección Campo Experimental, se nos confió el Laboratorio y Museo que recién comenzaban a funcionar en local propio.-

Para el Museo se formaron colecciones de semillas, colocadas en frascos apropiados, alcanzando en total a 156 especies y variedades, comprendiendo semillas de cereales, forrajeras, plantas industriales, hortícolas y forestales.- Se colaboró en la formación de un muestrario de maderas de árboles indígenas y exóticos, formada por secciones lustradas de las mismas en sus cortes longitudinal y transversal.-

Al final de la práctica quedó preparado, envenenado y en gran parte clasificado, gran cantidad de material herborizado en la Escuela o en las excursiones realizadas a ese fin.-

En Laboratorio, con un microscopio cedido gentilmente por el Sr. Juan Schulz, se realizaron observaciones, mediciones y dibujos con cámara clara de pólen, almidones y varias enfermedades existentes en los cultivos (bacteriosis de los sorgos, carbón del teosinte y del maíz, etc.).-

ENSAYOS DE ALIMENTACION DE SUINOS.-

En la sección Suinotecnia donde también actuamos, hicimos algunos ensayos de alimentación.- Uno de ellos en colaboración con el Practicante Sr. Enrique Prieto, fué el siguiente.-

Con camadas de la parición de primavera a cuyas madres se alimentó hasta el final de la crianza con una ración integrada por un kilo de maíz y dos kilos de afrechillo se formaron dos lotes a fin de observar la influencia de la alimentación extra sobre el desarrollo de los lechones mamones.-

A un lote se les proporcionó a las marranas la citada ración y al otro las marranas eran alimentadas en igual forma y además los lechones recibían en bateitas de zinc fuera del alcance de las marranas, ración suplementaria.-

Los lechones mamones racionados lo eran con una ración integrada por: maíz 62,5 % afrechillo de trigo 25 % y harina de carne 12,5 %, la que para un consumo diario de 0,800 ks. proporciona los siguientes elementos:

	Mat. seca	Proteína dig.	Elementos nutr. dig. tot.
0,500 ks. maíz	0,442	0,037	0,420
0,200 " afrechillo	0,187	0,026	0,148
0,100 " harina de carne	0,093	0,050	0,073
Totales	0,722	0,113	0,640

Que llenan convenientemente las necesidades de lechones de 13 ks., según las normas de Morrison y que son las siguientes: M.S. 0,590-0,862 P.D. 0,113-0,146 E.R.D.T. 0,544-0,771.-

A la ración indicada se le agregaba un 4,8 % de una mezcla de sal común (83,3 %) y una sal tónica (16,7 %).-

Los lotes se procuraron hacer lo más parejos posibles teniendo en cuenta, edades, pesos, estado, raza, número de lechones, etc...-

Los resultados del primer lote, los expresamos a continuación en promedios individuales por camada y promedios generales, por semana.-

Pesos de los mamonos racionados desde la tercera semana (ya empiezan a comer) a la undécima semana.-

Varia	Cerda Número	Peso inicial	1a. semana	2a. semana	3a. semana	4a. semana	5a. semana	6a. semana
	D. Jersey 41	1,185	2,542	3,124	4,557	5,057	5,328	5,742
	Berkshire 42	1,712	2,987	3,550	3,800	4,037	4,550	5,215
	D. Jersey 136	0,972	1,350	2,600	3,450	4,525	5,200	6,625
	D. Jersey 1437	1,400	2,583	4,233	4,650	5,466	6,100	7,133
	D. Jersey 1488	1,342	2,128	2,571	3,100	4,033	4,466	5,233
	Promedios	1,322	2,390	3,623	3,750	4,523	5,654	5,906

7a. semana	8a/ semana	9a. semana	10a. semana	11a. semana
5,583	7,683	8,600	11,050	12,600
5,525	6,520	7,875	9,175	10,475
8,325	9,034	10,500	12,950	14,450
8,033	8,650	9,633	11,600	13,530
5,483	6,075	6,900	9,320	10,600
6,621	7,373	8,518	10,329	12,022

*a los 3 meses
2
Juan 12. K 7*

Los pesos de las marranas cuyos lechones eran racionados, al iniciar y al finalizar el ensayo fueron los que a continuación se expresan:

Cerda	Número	Peso inicial (3a. sem.)	Peso final (11a. sem.)	Diferencia
B. J.	41	126,800	110,300	- 16,5
B.	42	95,000	88,400	- 6,6
B. J.	136	95,900	96,800	0,9
D. J.	1437	153,800	144,800	- 9,0
D. J.	1488	143,200	144,800	1,6
Sumas		614,700	585,100	29,6
Promedios		122,940	117,020	5,920

El peso promedio por camada y por semana de los lechones del segundo grupo se expresa en el cuadro siguiente. +

Desarrollo de los lechones mamones no racionados.-

Cerda Raza	Número	Peso inicial	1a. semana	2a. semana	3a. semana	4a. semana	5a. semana	6a. semana
Berkshire	542	1,233	2,450	4,150	4,866	5,286	6,533	7,366
D.Jersey	44	0,844	1,677	2,655	2,755	3,157	3,400	4,300
D.Jersey	163	1,220	2,040	3,460	4,100	5,140	6,040	7,320
D.Jersey	1405	1,144	1,667	2,711	3,387	4,337	5,000	6,337
d.Jersey	45	---	---	---	4,760	5,700	6,160	7,370
Promedios		1,110	1,961	3,244	3,973	4,920	5,426	6,538
		7a. semana	8a. semana	9a. semana	10a. semana	11a. semana		
		8,816	9,516	10,860	11,683	12,916		
		4,500	4,875	5,375	8,000	8,800		
		7,780	8,680	9,460	10,840	11,300		
		7,375	8,156	9,150	9,875	10,227		
		9,960	11,360	13,000	15,033	16,064		
Promedios		7,686	8,517	9,570	11,086	11,861		

Los lechones del segundo lote como ya expresamos no fueron racionados directamente, siendo los pesos de las marranas al iniciar y finalizar la experiencia los que a continuación señalamos:

Cerda	Número	Peso inicial (3a. sem.)	Peso final (11a. sem.)	Diferencia
B.	542	91,800	77,200	- 14,600
B.J.	45	92,600	92,300	- 0,300
D.J.	44	98,600	105,800	7,200
D.J.	63	148,200	119,800	- 28,400
Sunas		431,200	395,100	36,100
Promedios		107,800	98,775	9,025

Si comparamos ambos lotes observamos que la diferencia entre el peso inicial y el peso final del primer lote es de kilos 10,700 y las mismas diferencias en el segundo lote son 10,761, pero prácticamente podemos admitir que ambos lotes llegaron a la undécima semana con igual incremento de peso.-

A nuestro modo de ver la interpretación de este ensayo cabe proceder observando las pérdidas de peso de las marranas.-

El primer lote(marranas cuyos mamones eran racionados) pierde el 4,8 % de peso inicial y las marranas cuyos mamones no estaban racionados el 8,37 %.-

La explicación del por qué ambos lotes llegan al final con el mismo incremento salta a la vista.-Cuando se racionaba a las marranas, de ambos lotes los lechones competían comiendo la ración de las marranas y dado que los lechones del primer lote estaban racionados, poco comían la ración de sus madres, mientras que los del segundo lote competían muy seriamente, al punto que llegan a equiparar los incrementos del primer grupo, a expensas del 8,37 % de peso inicial de las marranas.-

Si los lechones del segundo grupo no hubieran tenido acceso a la ración de sus madres el ensayo naturalmente hubiera ofrecido una incrementación de pesos sensiblemente inferior a los del primer lote.-

ENSAYO DE LA INFLUENCIA DE DISTINTAS FORMAS DE PROTEINAS EN LA ALIMENTACION DE CERDAS CRIANDO

De la buena alimentación de las cerdas en cría, depende el éxito en la crianza de lechones, ya que los aumentos más rápidos y económicos se logran en este período, reflejándose en el estado de la camada al destete de la misma, y en su evolución futura.

En otro aspecto la economía del criadero se beneficia con la utilización de granos y subproductos del mismo establecimiento.

De suerte que conjugando el primer aspecto, correcta alimentación de las madres con la utilización de productos y subproductos de la misma explotación, haremos más rentable la crianza de los lechones.

La alimentación de las cerdas en cría a base de pastoreos y granos (maíz, cebada, sorgos, etc.) es incompleta pues acusa una deficiencia de proteínas, de modo que será necesario el agregado a la ración de granos de suplementos proteicos.

Estos suplementos proteicos pueden tener distinto origen: ya sea subproductos de la actividad de la explotación (leche descremada, suero de queso, etc.) y subproductos de industrias (tortas harina de carne, afrechillo).

Estos productos tienen diferentes precios, de modo que se hace necesario discriminar las posibles diferencias entre ellos, de sus valores bromatológicos.

Es encarando este aspecto que en el presente trabajo, se han comparado tres suplementos proteicos que tienen distinto origen (vegetal y animal) empleándose para ello la leche descremada, harina de carne y afrechillo de girasol.

A estos productos se les agrega de acuerdo con una ración de Morrison, afrechillo y maíz molido, no pudiéndose suministrar heno de leguminosas, como lo indicaba por no existir en esos momentos.

La cantidad a suministrar por animal se calculó en el 3% de su peso expresado en ración A, dato también tomado de Morrison que indica que: "cuando está con alimentación máxima una marrana de 181 kgr., necesita entre 3,6 y 5,4 (del 2 al 3% del peso) de concentrados al día, dependiendo la cantidad exacta de su estado y del número de chancitos por camada".

Para calcular la cantidad de leche descremada y afrechillo de girasol que era necesario agregar a la ración base, tomábamos la cantidad de proteínas suministradas por la harina de carne, llegándose a la siguiente composición de las raciones en porcentaje, expresándose en el mismo cuadro la cantidad diaria suministrada en promedio a las cerdas, durante el ensayo.

Ración	Maíz	Afrechillo	HARina de carne	L.descr.	Afrechillo girasol
A	Kg. 3,400-2,397 en % 70,5	0,894 26,3	0,109 3,2	- -	- -
B	Kg. 3,200 1,7 lech en % 2,330	0,870	-	ltsl,7	0
C	Kg. 3,100 2,141 en % 69,07	0,799 25,78	- -	- -	0,160 5,15

Con el propósito de evitar posibles casos de anemia se mojaban diariamente las ubres de las cerdas con una solución de 200grs. de sulfato de hierro, 5 gr. de sulfato de cobre en un litro de agua.

-24-

Posteriormente como este procedimiento no era práctico se les suministró semanalmente a los lechones dos cucharaditas de la misma solución durante el ensayo.

Disposición del ensayo

Como término comparativo de los valores de las distintas raciones se tomó, como medida, el aumento de peso experimentado por los lechones durante el período en que se les suministró a las madres cada una de las raciones ensayadas.

A los efectos de evitar las variaciones debidas a la individualidad de las madres (aptitud lechera, etc.), y a la individualidad de los lechones (capacidad de asimilación y crecimiento) por factores hereditarios y en el tiempo, se dispuso la rotación en el ensayo de las raciones cada 21 días, tratando de que en un mismo momento hubiera consumo de las tres raciones, quedando planteado de esta manera:

A B C

B C A

C B A

A C B

B A C

C A B

Cada una de estas combinaciones se repitió dos veces totalizando 12 cerdas. La duración del ensayo fué desde el 3 de octubre de 1946 hasta el 27 de marzo de 1947, estando distribuido en la siguiente forma, con los consumos diarios, las combinaciones y el número de lechones inicial y final :

INICIA- CION	Raza	Número cerdas	Cantidad lechones	A	B	C	Combi- nación
3/10/46	D.Jersey	47	8-6	kg.3,2	3,1 lts.1,5	2,7	ABC
5/10/46	Berkshire	66	5-5	3,0	2,8 lt 1,5	2,8	ACB
10/10/46	Berkshire	41	7.6	3,2	2,5 lt.1,0	2,8	ACB
17/10/46	D.Jersey	126	6-6	2,8	2,8 lt.1,5	2,8	BCA
19/12/46	Berkshire	38	8-8	2,5	2,3 lt.1,5	2,7	CBA
19/12/46	D.Jersey	43	4-4	3,2	3,0 lt.	3,7	BCA
19/12/46	D.Jersey	2	7-5	3,3	3,2 lts.1,75	3,6	CAB
26/12/46	Berkshire	54	7-6	2,3	2,8 lts.1,5	2,4	BAC
26/12/46	D.Jersey	9	3-3	3,8	3,5 lts.1,9	4,3	CBA
17/1/47	D.Jersey	1269	7-6	4,5	4,2 lts.2,250	4,3	CAB
17/1/47	D.Jersey	40	4-4	3,9	3,8 lts.2,0	3,7	BAC
23/1/47	D.Jersey	504	7-7	4,6	4,0 lts.2,250	4,0	ABC

(1) El porcentaje de mortandad fué al terminar el ensayo de 9,6%.

(2) Algunas combinaciones no tienen la disposición deseada, debido a que fué necesario repetir algunas combinaciones.

RESULTADOS OBTENIDOS

En el cuadro siguiente se detallan el peso promedio inicial y los aumentos promedios por cabeza producidos por cada una de las raciones cada 21 días.

AUMENTOS PROMEDIOS POR CABEZA CADA 21 DIAS CON:

<u>Cerda Nº.</u>	<u>Peso inicial prom.</u>	<u>Ración B</u>	<u>Ración A</u>	<u>Ración C</u>
D. Jersey 47	1,500	2,132	2,143	1,891
Berkshire 66	1,300	2,520	2,500	1,500
" 41	1,100	1,916	2,700	1,150
D. Jersey 126	0,983	2,697	1,466	2,020
Berkshire 38	1,000	1,163	1,524	2,537
D. Jersey 43	0,966	2,684	2,400	1,700
" 2	1,214	2,620	1,580	1,386
" 9	1,466	2,800	2,032	2,167
Berkshire 54	1,171	1,285	1,849	1,065
D. Jersey 1269	1,285	3,300	1,866	1,557
" 40	1,075	3,175	2,600	2,625
" 504	1,200	2,499	2,713	2,484
S u m a s	14,260	28,291	25,373	22,082
Promed. p/cabeza	1,188	2,357	2,114	1,840

Valor relativo

De los datos promedios de aumento por ración cada 21 días, calculamos el valor relativo de las mismas, tomando como unidad de medida la ración B y lo expresamos en porcentajes:

<u>Valor relativo</u>	<u>Diferencias</u>
Ración B 100%	de B con C . . . 22,0
" A 89,6%	" B " A . . . 10,4
" C 78,0	" A " C . . . 11,6

Amibal Charles