

AGRINTER-AGRIS

IICA
F00
173

Convenio IICA - CORFO-Río Colorado

Fondo Simón Bolívar IICA-OEA

Proyecto (IV.XSA.21)
Centro Latinoamericano de Documentación
e información Agrícola
IICA-CIDIA

V A D E M E C U M

TOMO XII

CULTIVO DE CEBADA (Doble Propósito), ANALISIS
DE COSTOS Y EVALUACION ECONOMICA DE UNA HECTAREA

IICA
F00
173

- Marzo 1982 -

Pedro Luro - ARGENTINA



Convenio IICA - CORFO-Río Colorado

Fondo Simón Bolívar IICA-OEA
Proyecto (IV.XSA.21)

V A D E M E C U M

TOMO XII

CULTIVO DE CEBADA (Doble Propósito), ANALISIS
DE COSTOS Y EVALUACION ECONOMICA DE UNA HECTAREA

- Marzo 1982 -

Pedro Luro - ARGENTINA

00006567

GRUPO DE TRABAJO:

IICA Ing.Ind. e Ing.Agr. FREDDIE SILVA

CORFO Ing.Rural RUBEN MENECHILLA

IICA Ing.Agr. OLGA WAGNER

IICA Sra. ANA M. T. de VIDAL

COLABORACION ESPECIAL:

Varios

001162

I N D I C E

	Pág.
CAPITULO I - GENERALIDADES Y TECNICAS EXPERIMENTADAS	1
1. Importancia	
2. Destino de la producción	1
3. Producción Argentina	3
4. Requerimientos ecológicos	3
4.1. Luz	3
4.2. Temperatura	3
4.3. Agua	4
4.4. Suelos	4
5. Rotaciones	4
6. Variedades de cebada forrajera:	6
7. Técnicas del cultivo	7
7.1. Labores presiembra	7
7.1.1. Elección del terreno	7
7.1.2. Preparación del suelo	7
7.1.3. Necesidades de una Ha. de cebada doble propó- sito para labores presiembra	8
7.2. Siembra	8
7.2.1. Curado de la semilla	10
7.2.2. Necesidades de una Ha. de cebada doble propó- sito para la siembra	10
7.3. Labores culturales	11
7.3.1. Control de malezas	11
7.3.2. Fertilización	11
7.3.3. Riego	11
7.3.4. Control de plagas y enfermedades	13
7.3.4.1. Insectos	13
7.3.4.2. Enfermedades	14
7.3.5. Necesidades de una Ha. de cebada doble propó- sito para labores presiembra	14
7.3.6. Manejo de los animales en verdeos de invierno	15
7.3.7. La vicia en la composición del verdeo de invierno	15
7.3.8. Consideraciones generales de la vicia	15
7.3.9. Diferentes especies de vicia para consociar con verdeos	16
7.4. Cosecha	17



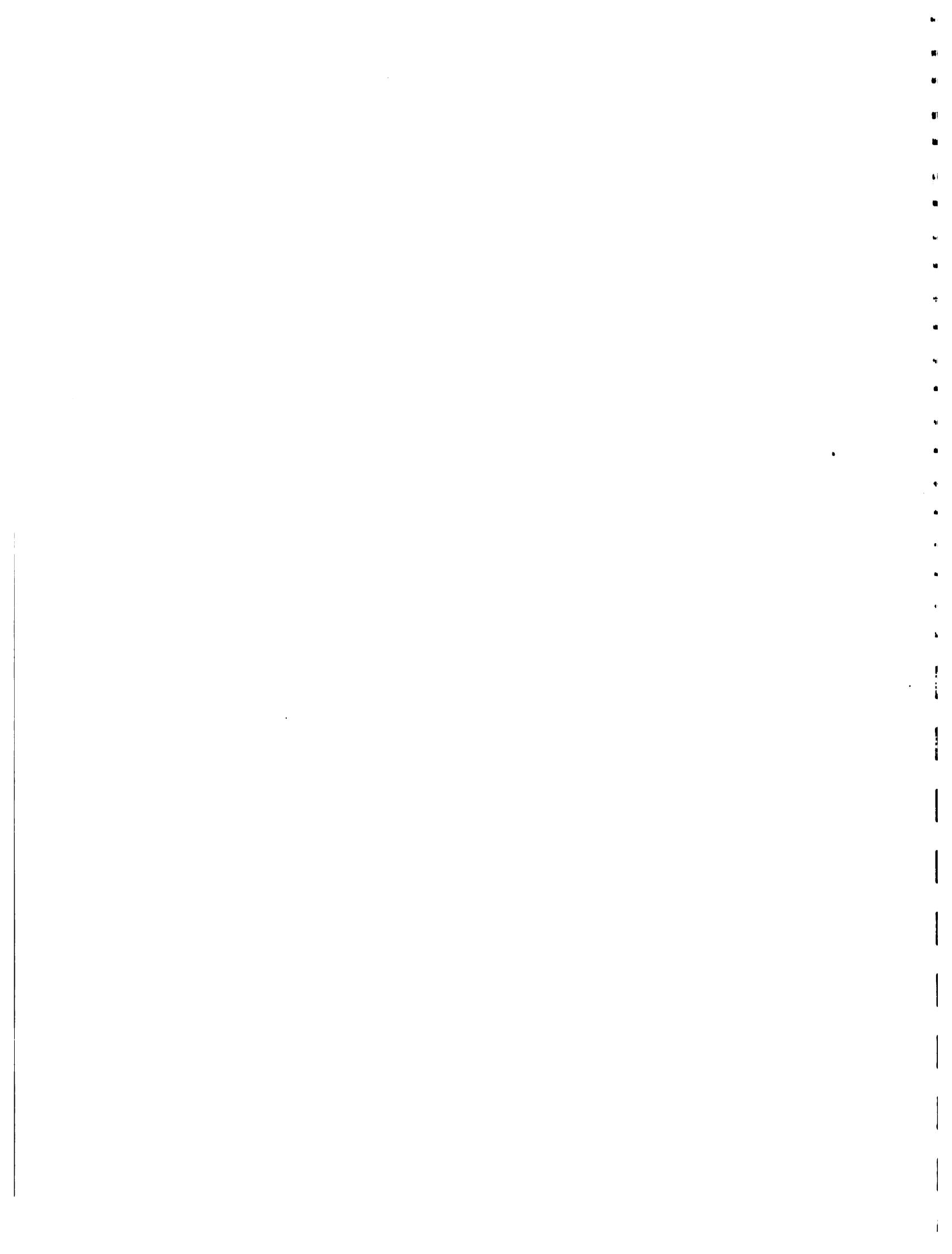
CAPITULO II

1. Análisis de costos	22
2. Producción	29
3. Comercialización	29
4. Costos por kg. a diferentes niveles de producción	30

CAPITULO III EVALUACION ECONOMICA 30

1. Ingresos y egresos	30
1.1. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción	31
2. Margen Bruto	32
3. Ingreso Neto	33
4. Cash-flow y TIR	33

BIBLIOGRAFIA 34

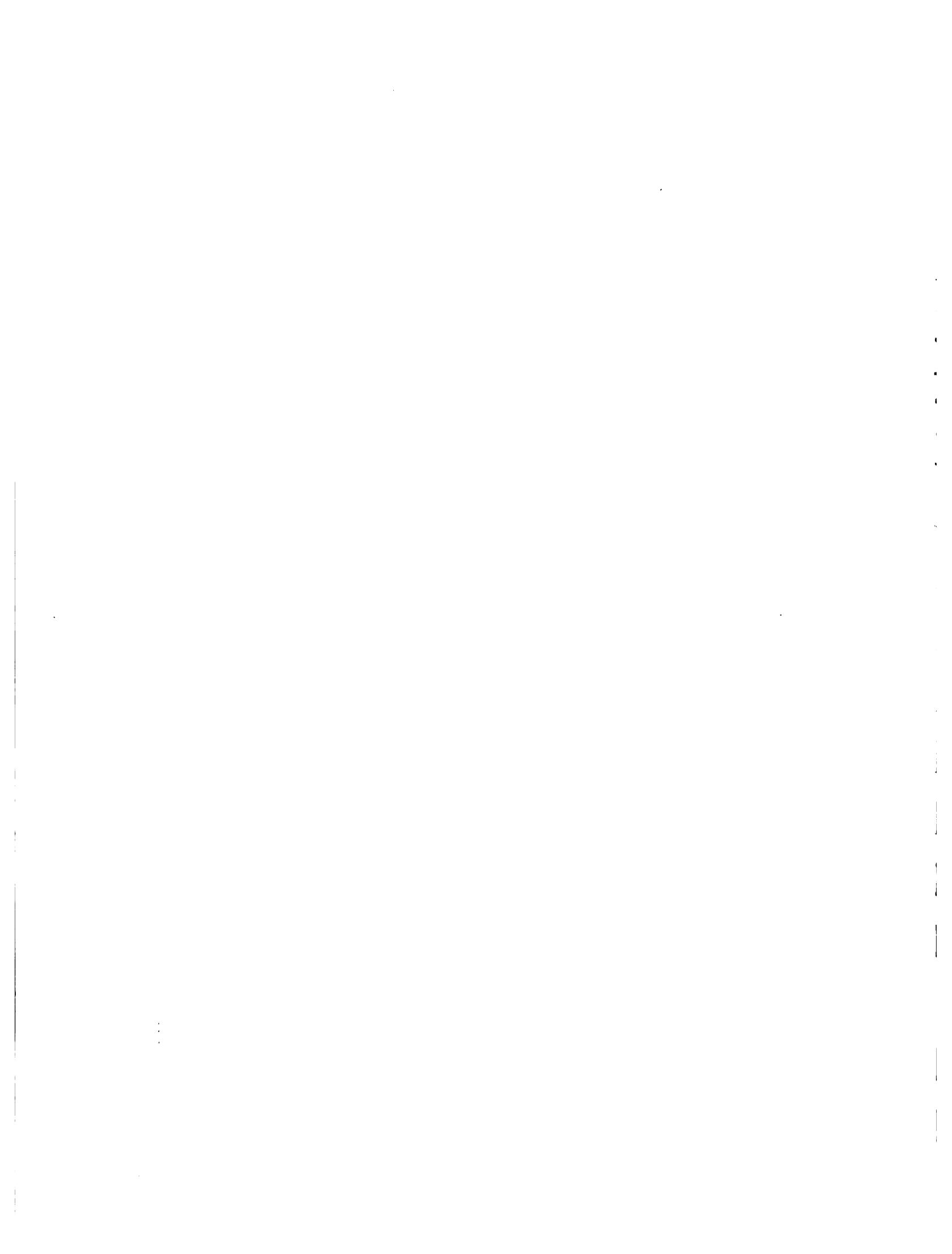


INDICE DE CUADROS

	Pág.
1. Composición del grano, paja y cebada verde	2
2. Producción nacional de cebada	3
3. Comparación de los verdeos tradicionales	5
4. Necesidades de una Ha. de cebada doble propósito para labores presiembra	8
5. Días hasta el primer pastoreo y días de aprovechamiento con diferentes verdeos y fechas de siembra	9
6. Necesidades de una Ha. de cebada doble propósito para la siembra	10
7. Herbicidas aconsejados para la cebada	11
8. Insecticidas aconsejados para el control de esta plaga	13
9. Necesidades de una Ha. de cebada doble propósito para labores culturales	14
10. Necesidades de mano de obra para una Ha. de cebada	18
11. Necesidades de insumos para una Ha. de cebada	19
12. Necesidades de maquinarias y equipos para una Ha. de cebada	20
13. Cuadro general de costos	23
14. Costos de oportunidad del capital de operación para una Ha. de cebada	27
15. Resumen del costo total de una Ha. de cebada	28
16. Comercialización	29
17. Costo por kg. de cebada a diferentes niveles de producción	30
18. Cuadro de Egresos e ingresos	31
19. Kilogramos de cebada que se deben vender para cubrir los diferentes costos	32
20. Cash-flow	33

INDICE DE GRAFICOS

1. Evapotranspiración, déficit hídrico, precipitación ajustada y diferentes labores en el cultivo de cebada	21
---	----



LA CEBADA

CAPITULO I - GENERALIDADES Y TECNICAS EXPERIMENTADAS

1. Importancia

Es una gramínea de gran valor por la calidad de su grano como la de su pasto y por los múltiples usos a que puede ser destinada.

Si el destino es para pastoreo se la denomina "verde de invierno" junto con la avena, el centeno, el triticale, etc. integrando un eslabón muy importante en la cadena tradicional de pastoreos (pastoreo directo, henificado y ensilado). Si se realiza el cultivo para producción de grano se la incluye en los cereales de invierno. Una tercera alternativa es la combinación de los -- usos anteriores, denominándose este manejo como "doble propósito" pastoreo y cosecha de granos.

La cebada junto con la avena, el trigo, el centeno, pertenece a la familia de las gramíneas, orden glumifloras y clase monocotiledóneas.

2. Destino de la producción

La cebada tiene como principal destino la alimentación animal, tanto en grano como en verde para forraje. También es importante el uso industrial y aquí es donde podemos diferenciar a los dos tipos de cebada que son *Hordeum vulgare* o cebada forrajera y *Hordeum distichum* o cebada cervecera.

Para uso industrial lo más importante es la fabricación de cerveza, también se emplea en destilería para obtener alcohol, para preparar maltas especiales de diversos usos, como sustituto del café, elaboración de azúcares, - productos alimenticios para el hombre, etc.

En el Cuadro N° 1 se observa la composición del grano, de la paja y de la cebada verde.



COMPOSICION DEL GRANO, PAJA Y CEBADA VERDE

SUSTANCIA	COMPOSICION DEL GRANO DE CEBADA	COMPOSICION DE LA PAJA	COMPOSICION DE LA CEBADA VERDE
Proteína	10	1,9	2,5
Materia grasa	1,8	1,7	0,5
Hidratos de carbono	66,5	-	-
Celulosa	5,2	34,4	5,6
Materiales minerales	2,6	-	-
Agua	14	14,2	80,9
Materia no nitrogenada		43,8	8,8
Cenizas		4	1,7
TOTAL:	100 %	100 %	100 %



3. Producción Argentina

La producción, como se aprecia en el Cuadro N° 2 es desplazada paulatinamente por cultivos de más ágil comercialización, como lo es el trigo.

Llegando a la última campaña con los más bajos rendimientos y superficie sembrada de la década.

CUADRO N° 2

AÑO	SUP.CULTIVADA	HECTAREAS COSECHADAS	RENDIMIENTO KG/HA COSECHADAS	PRODUCCION TONELADAS
71/72	487.500	404.600	1177	476.000
72/73	549.000	493.200	1541	760.000
73/74	455.400	400.100	1520	608.000
74/75	419.300	303.300	1203	365.000
75/76	440.200	371.100	1207	477.800
76/77	470.000	411.800	1627	670.000
77/78	430.000	250.000	1160	290.000
78/79	330.000	288.000	1632	470.000
79/80	222.000	198.000	1444	286.000
80/81	176.700	132.200	1280	170.000
81/82	140.000	98.000	1182	115.800

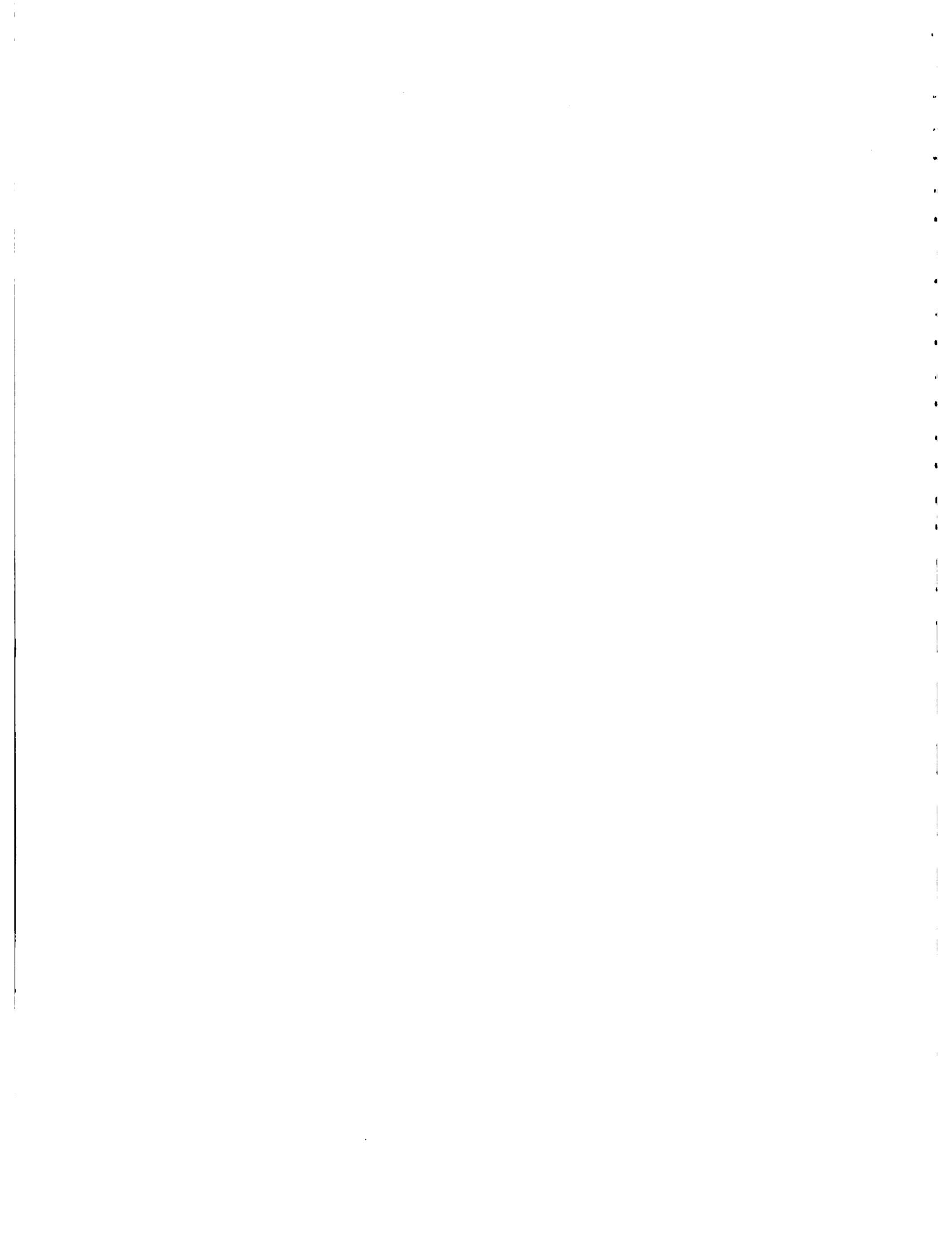
4. Requerimientos Ecológicos

4.1. Luz

Por ser un cereal de invierno tiene pocos requerimientos de luz en estado vegetativo, donde aprovecha muy eficientemente la poca heliofanía de la estación fría, posteriormente en primavera necesita más luz para florecer y fotosintetizar adecuadamente.

4.2. Temperatura

Resiste muy bien las bajas temperaturas, pues soporta hasta 10° bajo cero, necesita una temperatura mínima de 6°C para germinar y una suma de temperaturas de 1.900°C.



4.3. Agua

Las necesidades de humedad son similares a las del trigo, y si el cultivo está planificado como doble propósito tenemos tres épocas bien definidas donde el déficit hídrico es más perjudicial.

- Presiembra: antes de sembrar, si el suelo no tiene suficiente humedad y podemos realizar un riego, éste es muy conveniente ya que nos permitirá lograr una rápida y pareja emergencia de las plantas.

- Estado vegetativo: luego de realizados los pastoreos o antes de comenzarlos, pero permitiendo formar un buen piso, se puede realizar los riegos que se crean necesarios; éstos permiten un mejor arraigamiento y mayor desarrollo vegetativo de las plantas.

- Previo a la floración: es sumamente importante en las gramíneas lograr una adecuada humedad en la época de floración; está demostrado que la falta de agua afecta notablemente la viabilidad del polen.

4.4. Suelos

La cebada prefiere suelos francos, ricos en cal y potasa, aunque también se desarrolla en tierras sueltas, con tal que disponga de suficiente humedad.

Las tierras pesadas, igual que para la avena, no son apropiadas por que la germinación y las primeras etapas del crecimiento de la planta se hacen en ellas con mucha dificultad. Tampoco le convienen los suelos impermeables, ácidos y muy húmedos. Por el desarrollo de su sistema radicular en forma horizontal no precisa suelos profundos. Prefiere los suelos frescos, soleados y sueltos.

Es importante señalar que la cebada tolera suelos salinos de pH hasta 9, mientras que la avena prefiere suelos ácidos a neutros, pH 5,5 a 7,5.

5. Rotaciones

Si el verdeo tiene como finalidad el pastoreo se puede realizar sobre campo natural, de esta forma se van controlando malezas para realizar posteriores cultivos.



Si se piensa cosechar el grano se puede sembrar sobre campo ya trabajado y con baja población de malezas para permitir una adecuada cosecha.

Un cultivo antecesor puede ser el trigo, en este caso el rastrojo debe ser enterrado en Enero o Febrero y se siembra con un equipo de labranza mínimo como puede ser una rastra de discos con cajón sembrador.

Después del centeno como verdeo se puede realizar cualquier cultivo de verano, como puede ser maíz, sorgo o girasol, si se deja para cosechar la semilla, no tenemos oportunidad de realizar el cultivo de verano.

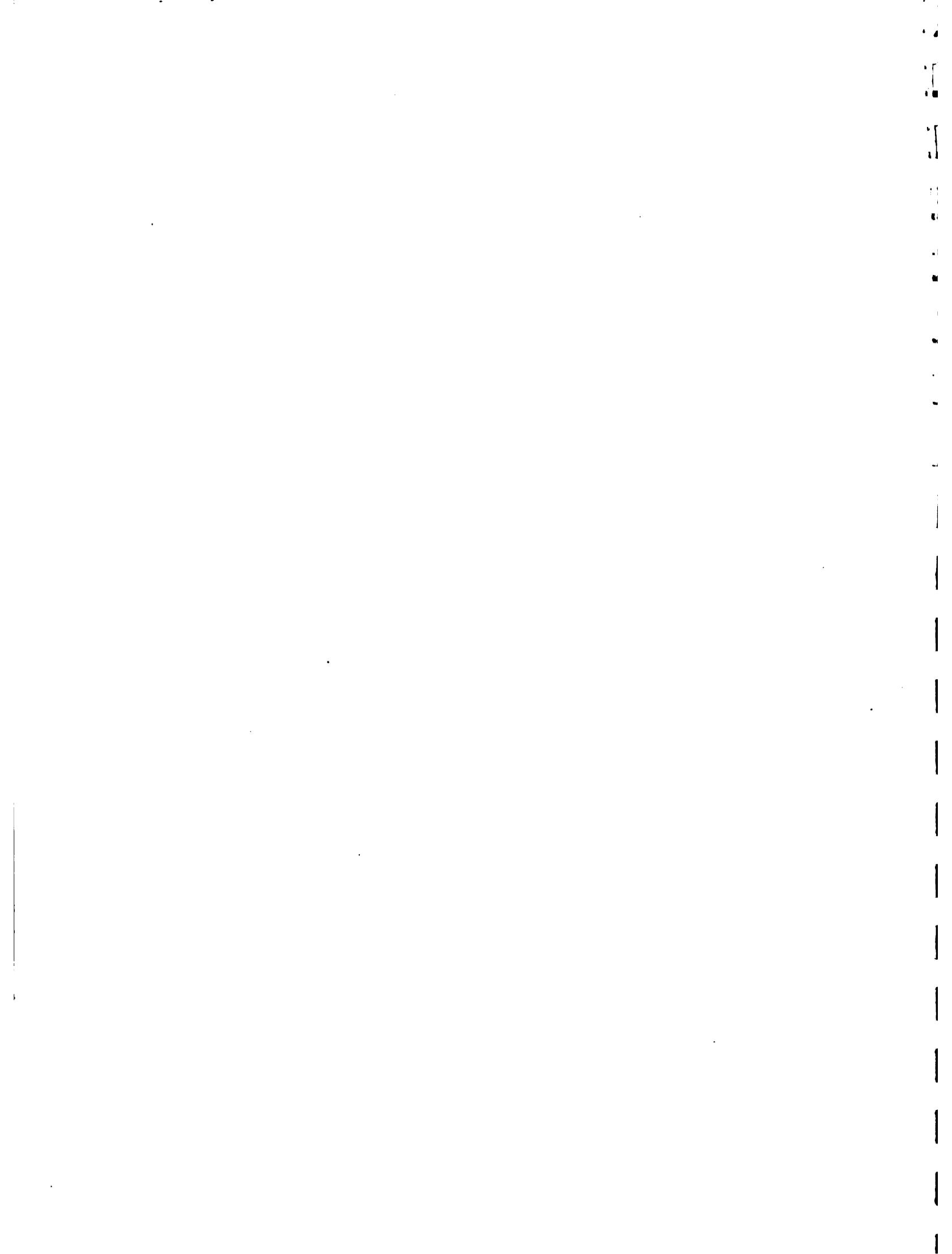
También se usa este cereal como cultivo colonizador en suelos sistematizados o para incorporarlos en estado verde (Septiembre) como aporte de materia orgánica, para realizar posteriormente un cultivo hortícola (morrón, tomate, papa).

En el Cuadro N° 3 se presenta una comparación de la cebada con respecto a los otros verdeos tradicionales: avena, centeno y trigo.

CUADRO N° 3

	CEBADA	AVENA	CENTENO	TRIGO
1. Resistencia a la salinidad de los suelos	I	IV	II	III
2. Rapidez de aprovechamiento	I	II	III	IV
3. Palatabilidad	II	I	IV	III
4. Resistencia al pisoteo	III	I	III	II
5. Resistencia al pulgón	III	IV	I	II
6. Resistencia al frío	III	IV	I	II
7. Resistencia a la sequía	IV	III	I	II
8. Adaptación a diferentes tipos de suelos	II	IV	I	III

Como apreciamos en el cuadro, la cebada se adapta muy bien a los suelos salinizados y tiene muy buenas cualidades forrajeras, dos motivos muy importantes para ser elegido como el verdeo más aconsejado para la zona.



6. Variedades de cebada forrajera

- Bordenave Ranquelina MAG: su porte juvenil es semirastrero, hojas anchas y abundante macollaje. Ideal para aprovechamiento forrajero temprano, pudiendo pastorearse a los 40 días de la germinación. Muy susceptible al pulgón verde de los cereales. Es excelente productora de grano.

La época de siembra para pastoreo es de fines de Febrero a principios de Marzo, con densidades de 200 plantas por metro cuadrado (80 a 90 kg., según tamaño del grano).

- La Plata Cafta F.A.: porte vegetativo semirastrero, de abundante macollaje y excelente poder de rebrote. Se destaca por su resistencia al pulgón verde de los cereales, gran resistencia a las heladas y sequía. Tiene un prolongado período de aprovechamiento, manteniéndose una gran productividad durante todo su ciclo.

Para lograr 200 plantas por metro cuadrado (corresponden 60 a 70 kg/ha para un grano de desarrollo normal). Los cultivos que se dediquen específicamente a cosecha deben instalarse a fines de Junio - principios de Julio.

- La Plata Bordeba: es una cebada forrajera de porte vegetativo semirastrero, hojas de color verde intenso. Se destaca por su resistencia a pulgón verde de los cereales, gran capacidad de rebrote y resistencia a sequía y heladas.

Su período de aprovechamiento es largo, manteniendo su productividad estable durante todo el período vegetativo.

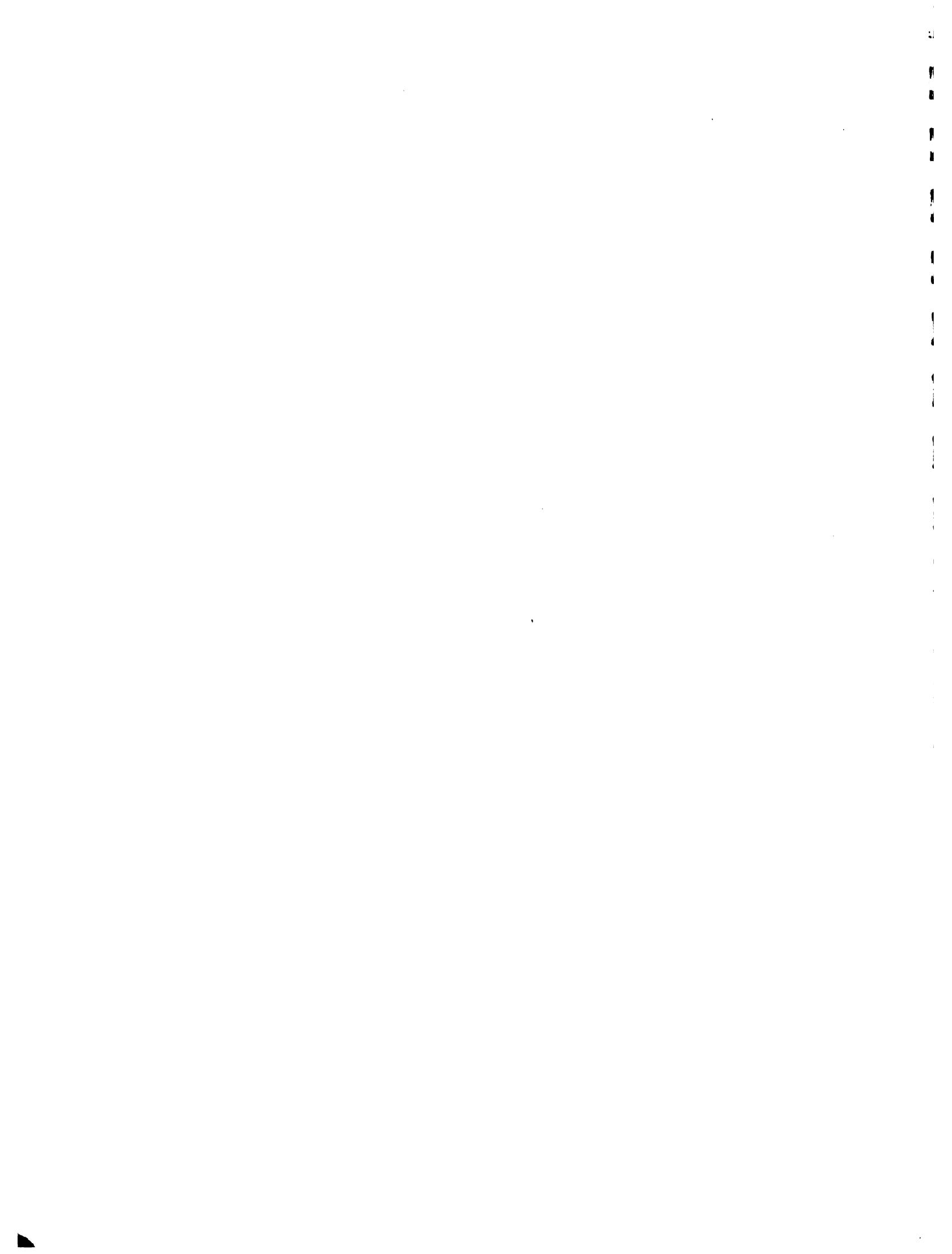
La época de siembra para pastoreo es desde fines de Febrero a principios de Marzo y puede lograrse una buena cosecha de grano si se suspende el pastoreo a fines de Agosto, como máximo. La densidad de siembra es de 200 plantas por metro cuadrado (que representan 65 a 75 kg/ha. de grano con desarrollo normal).

- Huitm INTA: planta de porte vegetativo rastrero-semirastrero abundante macollaje, hojas anchas de color verde muy oscuro. Espiga aristada, erecta a la madurez de tallo mediano, con 6 hileras de granos de color amarillo claro, medianamente compacta, arista aserrada y persistente. Vainas vasales pilosas.

Cultivar de abundante producción de forraje temprano y abundante, característica que se mantiene a través de todo su ciclo vegetativo. Excelente reacción al pastoreo, con muy buen rebrote, aún bajo intensos fríos buen comportamiento ante sequía, resistente al desgrane y al vuelco.

Su principal característica, junto a la abundante producción de pasto, es la resistencia genética al pulgón verde de los cereales.

Muy apta para doble propósito debiendo retirar los animales a fines de Agosto, se obtienen 20.000 kg. de materia verde y unos 1.500 kgs. de granos.



Densidad de siembra 50 a 60 kg/ha., siendo la región más adecuada para su cultivo la subregión V Sud del mapa ecológico de trigo, obtenida en la Estación Experimental de Bordenave.

- Oliveros litoral: cultivar similar a Bordenave Ranquelina MAG. con alta producción de forraje, de ciclo largo, macolladora, resistente al frío y con buena producción de forraje.

- Negra Manfredi: resistente al pulgón, ha sido el punto de partida para la obtención de variedades resistentes. No posee buenas condiciones forrajeras.

7. Técnicas del cultivo

7.1. Labores presiembra

7.1.1. Elección del terreno

Se deben destinar para estos cultivos, potreros de buena fertilidad, a su vez los más fértiles, mayor será la cantidad y calidad del forraje. Por el contrario, suelos pobres, poco fértiles, producen muy poco pasto por lo que el costo de cada gramo de forraje se eleva considerablemente.

7.1.2. Preparación del suelo

Realizada la elección del terreno en época anticipada, se comienza a preparar el suelo de acuerdo a las técnicas a realizar en el cultivo.

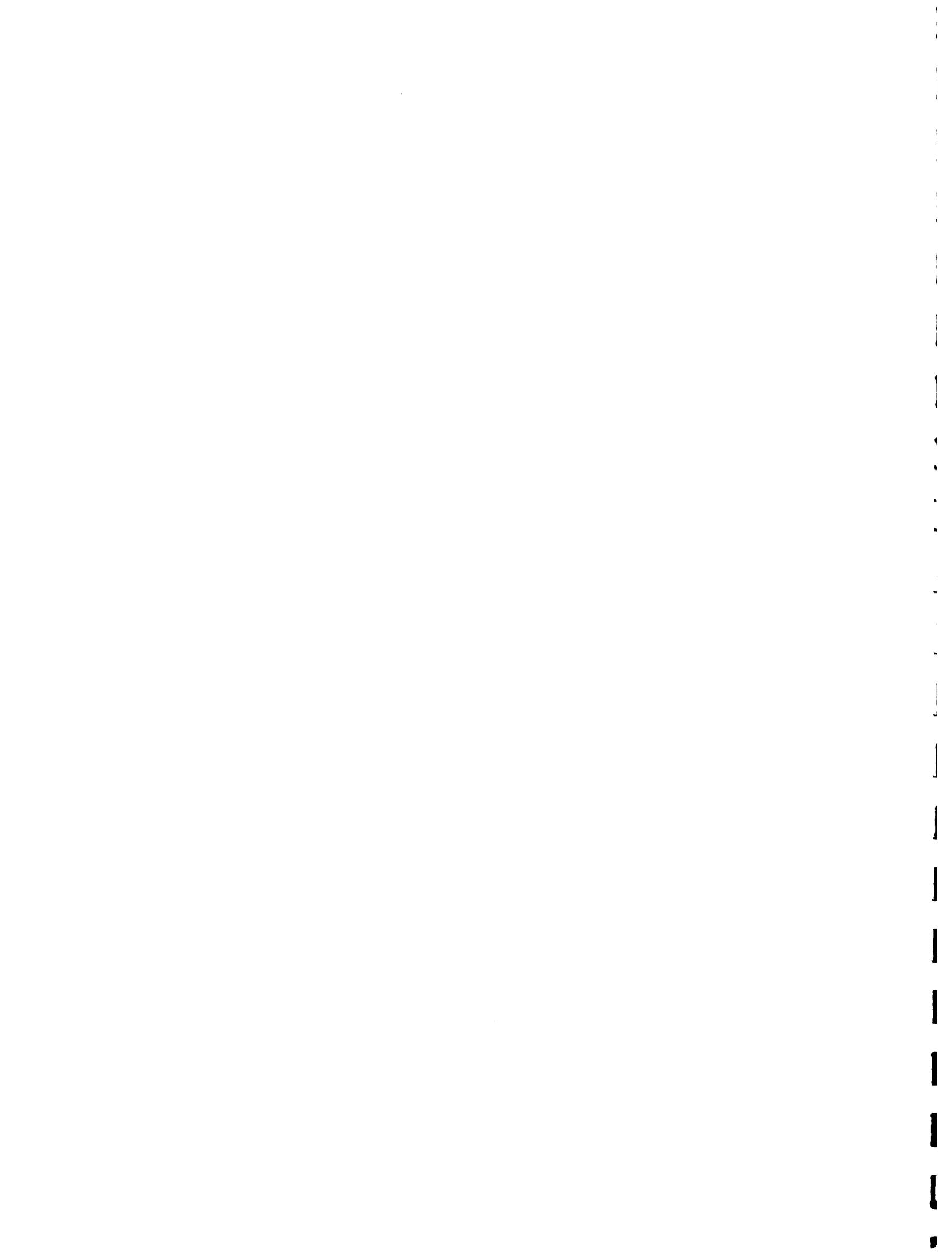
Si el lote no puede ser regado es imprescindible realizar una arada temprana (Enero) que elimina malezas, almacena agua y en el caso de rastrojo de trigo se incorpora una buena cantidad de paja para favorecer la actividad microbiana. Además estas labores tempranas normalmente permiten ahorrar labores -- culturales, comparándolas con aquellas tierras que se preparan poco antes de la siembra y requieren un mayor número de disquedas.

El potrero se deberá mantener libre de malezas vivas tratando de eliminarlas con labores culturales o herbicidas, procurando no enterrarlas totalmente para que protejan el suelo de la lluvia y los vientos.

Además los períodos de lluvias son irregulares y si no es posible realizar el riego presiembra, teniendo la tierra bien preparada, se puede realizar la siembra en el momento que se presente favorable.

La primera labor puede ser una realizada con rastra de discos si el terreno está relativamente limpio y debe ser realizada con suficiente antelación.

La posterior labor es una nueva rastreada antes de la siembra en forma cruzada, con respecto a la primera pasada.



7.1.3. Necesidades de una Ha. de cebada doble propósito para labores presiem
bra

CUADRO N° 4

TRACTOR	MANO DE OBRA	INSUMOS
Potencia 60 HP 3.35 hs.	Eventual: 24.25 hs. Fija: 3.52 hs. Gerencia: 2 hs.	Gas-oil: 36.15

7.2. Siembra

La época de siembra va a depender del destino que va a tener el cultivo. Si el cultivo de estos cereales es para forraje o doble propósito, es fundamental la siembra temprana, ya que las lluvias otoñales coinciden con esta época y el suelo tiene una temperatura favorable para la germinación

A medida que se atrasa la siembra se acorta el ciclo evolutivo y se retrasa la iniciación del pastoreo. El INTA de Pergamino determinó experimentalmente los períodos de siembra e iniciación del pastoreo, con la duración de los mismos para cinco fechas de siembra como se detalla en el Cuadro N°5.

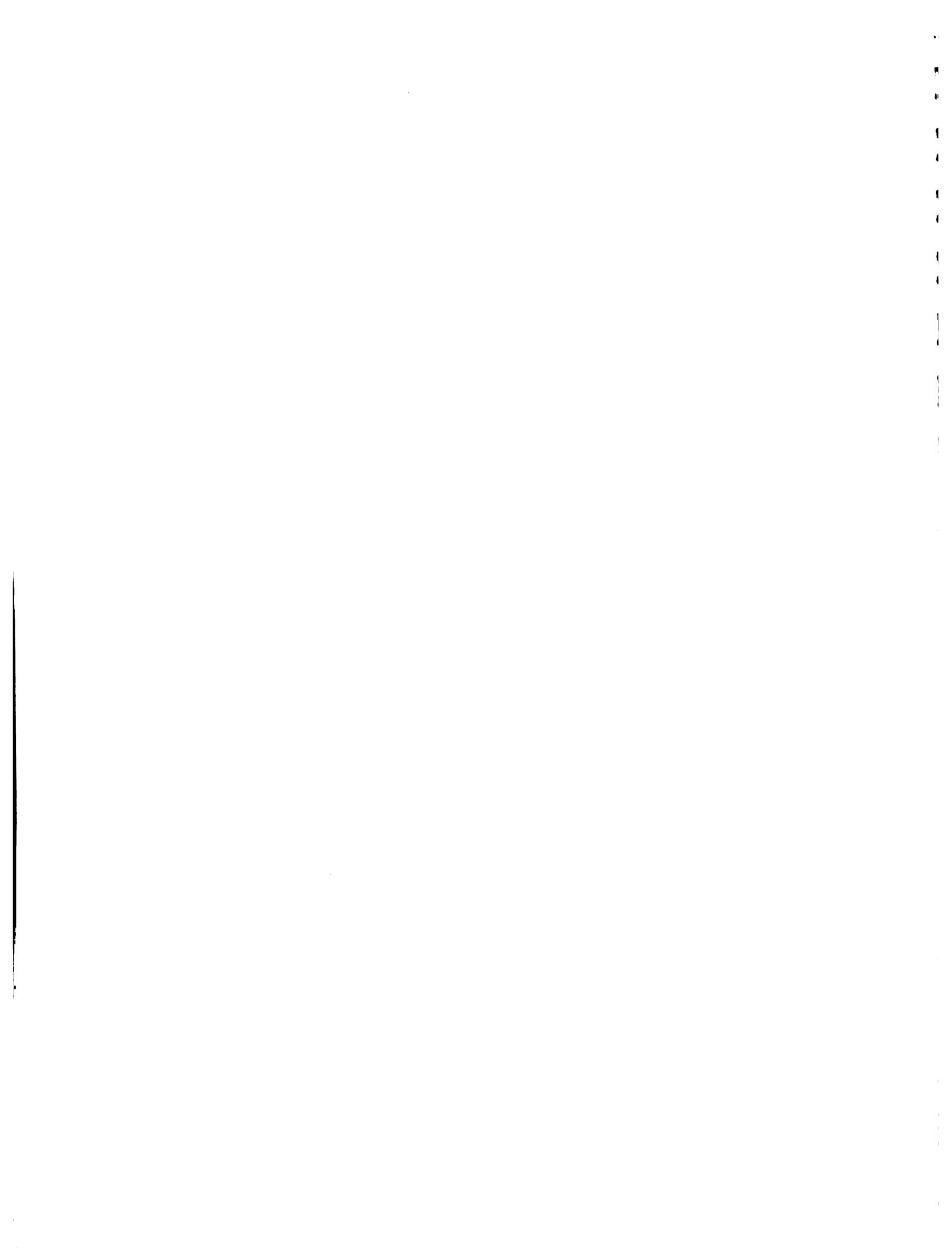
Si el propósito del cultivo es obtener semilla y no se lo quiere manejar como doble propósito por la merma en el rendimiento, que inevitablemente ocasiona este tipo de manejo, se debe atrasar la siembra a Junio o principios de Julio, evitando de esta forma ataques de enfermedades como pulgón, virus y royas y una menor exposición a condiciones climáticas adversas.

La densidad de siembra depende de varios factores, entre los cuales puede citarse la época de siembra, hábito del cultivar, destino del cultivo, preparación y tipo de suelo, sistema de siembra, etc.

Generalmente cuanto más temprano se efectúa la siembra, la cantidad de semilla a utilizar debería ser menor, ya que las plantas tienen mayores posibilidades de macollar, pero si son destinadas al pastoreo, esto provoca debilitamiento y pérdidas de plantas; por lo tanto no es conveniente hablar de kilogramos por hectárea, sino de plantas por metro cuadrado.

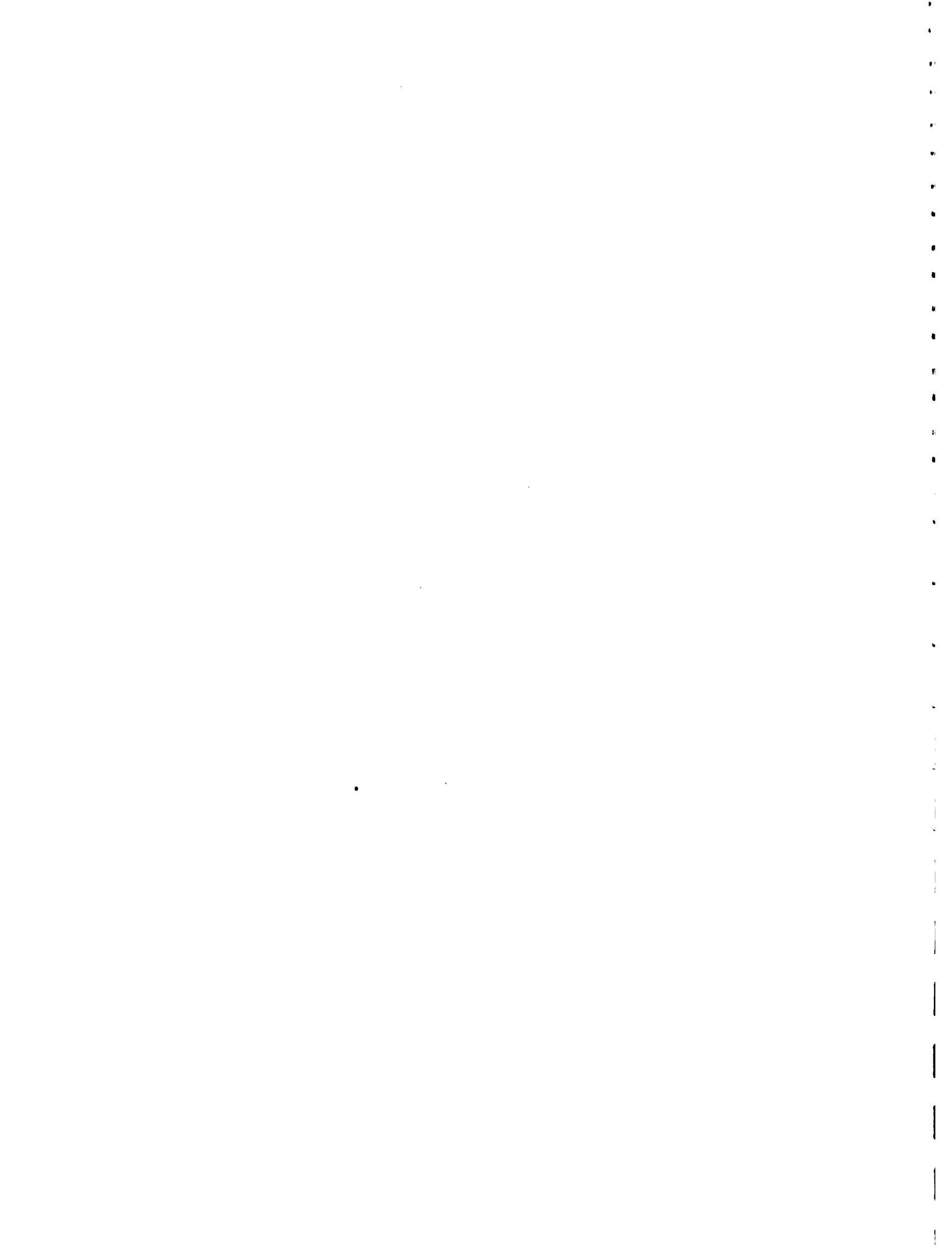
La siembra se efectúa con la clásica sembradora de grano fino o cerealera que distribuye la semilla en líneas a 15 cm.

También se puede utilizar un equipo de labranza mínima como es un arado rastra con un cajón sembrador, donde se reducen mucho los costos pues en una



DIAS HASTA EL PRIMER PASTOREO Y DIAS DE APROVECHAMIENTO CON DIFERENTES VERDEOS Y FECHAS DE SIEMBRA

FECHA DE SIEMBRA ESPECIE	15 DE MARZO		15 DE MARZO		15 DE ABRIL		15 DE ABRIL		1ro DE MAYO	
	1ro Past.	Aprovech.	1er Past.	Aprov.	1ro Past.	Aprovech.	1er Past.	Aprove.	1er Past.	Aprov.
CEBADA	53	158	77	147	88	120	98	95	107	80
AVENA	65	163	84	150	98	126	110	102	111	82
CENTENO	70	138	102	132	103	120	108	92	109	78
TRIGO	70	150	102	136	103	110	108	96	109	90



sola operación se ara y se siembra, se debe aumentar la densidad de siembra para equilibrar las pérdidas por la mala distribución de las semillas y se debe realizar sobre un terreno cultivado con anterioridad.

Para cebada la densidad de siembra es de 200 plantas/m² que de acuerdo al tamaño de la semilla representan de 55 a 75 kg/ha.

Si se realiza con equipo de labranza mínimo se debe aumentar un 20% --- aproximadamente los kg. de semilla.

El problema más grave que se presenta es que al no realizarse barbecho - hay mayor proliferación de malezas.

Una variante perfeccionada de la anterior es utilizar rastra de discos - de doble acción con cajón, cuerpo sembrador y ruedas compactadoras.

La profundidad de siembra variará según la textura de los suelos y la humedad en el momento de la siembra. Se aconseja de 2 cm. (suelos pesados) a 5 cm. (suelos sueltos).

7.2.1. Curado de la semilla

Es importante aplicar esta práctica cultural en cebada para obtener un alto porcentaje de emergencia de plantas.

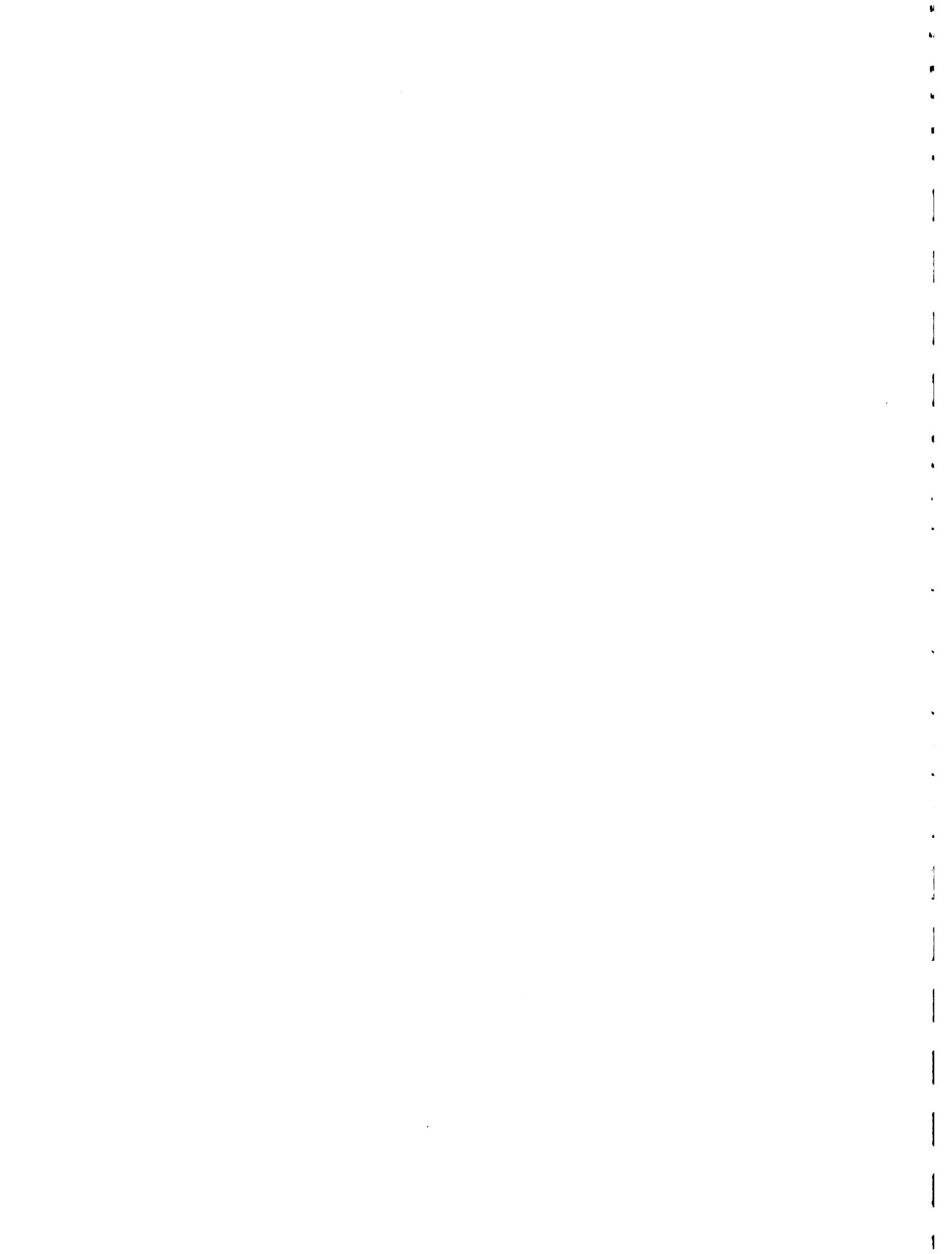
El más recomendado es un insecticida-nematicida de acción sistémica y de contacto que protege a la semilla y a la planta en sus estados iniciales.

Se recomiendan 300 gr. de p.a. cada 100 kg. de semilla o sea 1 lt. al 33% de Carbofuran.

7.2.2. Necesidades de una Ha. de cebada doble propósito para la siembra

CUADRO N° 6

TRACTO	MANO DE OBRA	INSUMOS
Potencia 60 HP 0.9 hs.	Fija: 1.05 hs. Gerencia: 1 hr.	Semilla: 70 kg. Carbofurán 38%: 1 lt. Gas-oil = 9.68 lts.



7.3. Labores Culturales

7.3.1. Control de malezas

Se realiza el control de acuerdo al destino del cultivo y al grado de especies que se presentan.

Si el destino es la producción de semillas es importante el control de malezas, ya que esto conduce a un mayor rendimiento y facilita el proceso de cosecha y maquinación.

Una maleza muy común en la zona es el cardo asnal que es sumamente tóxico en ciertos períodos del año y es importante realizar su control cuando el cultivo tenga un desarrollo adecuado.

En el Cuadro N° 7 se indican los herbicidas aconsejados para ser utilizados en cebada.

CUADRO N° 7

PRINCIPIO ACTIVO	CONCENTRACION	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS
2,4-D	31,5	Varios	300 a 800 gr.eq. ácido/ha.
MCPA	25,3	Varios	700 a 800 gr eq. ácido/ha.

FUENTE: Guía de productos fitosanitarios - Rep. Argentina - Ed. 1981.

7.3.2. Fertilización

Es poco frecuente fertilizar este tipo de cultivo, solo se justifica si se piensa cosechar su semilla, aplicando unas 30 a 40 unidades de nitrógeno en primavera, si el cultivo se ve débil o se ha realizado un pastoreo abusivo.

7.3.3. Riego

Estos van a depender del tipo de manejo que se realice, si se siembra en Marzo para realizar un verdeo o como doble propósito es conveniente efectuar



un riego presiembra para asegurar una buena emergencia de plantas y acelerar su aprovechamiento.

Generalmente los verdes no son regados, ya que se destinan lotes sin posibilidades de riego y si se puede regar no se efectúa el riego por falta de planificación. De esta forma se ve limitada su productividad por las condiciones climáticas de la zona.

Si las condiciones permiten que se realice el riego, éste debe efectuarse, ya que con escasa inversión se asegura la buena productividad del cultivo.

La lámina de aplicación y frecuencia de riego para un cultivo de cebada - como doble propósito es la siguiente:

Calculada para dos tipos de suelo: franco y franco arenoso.

Se repone con un 70% de Evapotranspiración del agua útil.

Eficiencia de riego del 50%.

S U E L O	FRANCO	FRANCO-ARENOSO
Capacidad de Campo	22 %	14 %
Punto de Marchitez Permanente	10 %	6 %
Peso Específico Aparente	1,4	1,5
Profundidad radicular media	5 dm.	6 dm.
Agua útil	84 mm.	72 mm.
Agua de reposición	59 mm.	50 mm.

M E S	(ETP-P)	RIEGOS RECOMENDADOS	RIEGOS RECOMENDADOS
Abril	42,5	1	1
Mayo, Junio y Julio	-	Corte de agua	-
Agosto	41,1	1	1
Septiembre	64,1	1	1
Octubre	85,5	1	1
Noviembre	<u>139,9</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
T O T A L :	373,1	6	6

Si se riega con sifones de 1 1/4", éstos arrojan, con una carga de 20 cm. 1,1 lts/seg.; con 50 sifones por hectárea son 55 lts/seg \approx 198 m³/hora \approx 20 mm.hora, o sea que en 3 horas arrojamos 60 mm.



Se debe regar y dejar el cultivo sin hacienda aproximadamente 10 días, -- igual para los casos de abundantes precipitaciones, para evitar el pisoteo de los animales cuando no hay piso adecuado.

7.3.4. Control de plagas y enfermedades

7.3.4.1. Insectos

Una de las principales plagas de esta gramínea es el pulgón verde de los cereales. En general es observado cuando las plantas son jóvenes, localizados en colonias en el envés de las hojas donde succiona los jugos y provocan clorosis y secan la punta de las mismas.

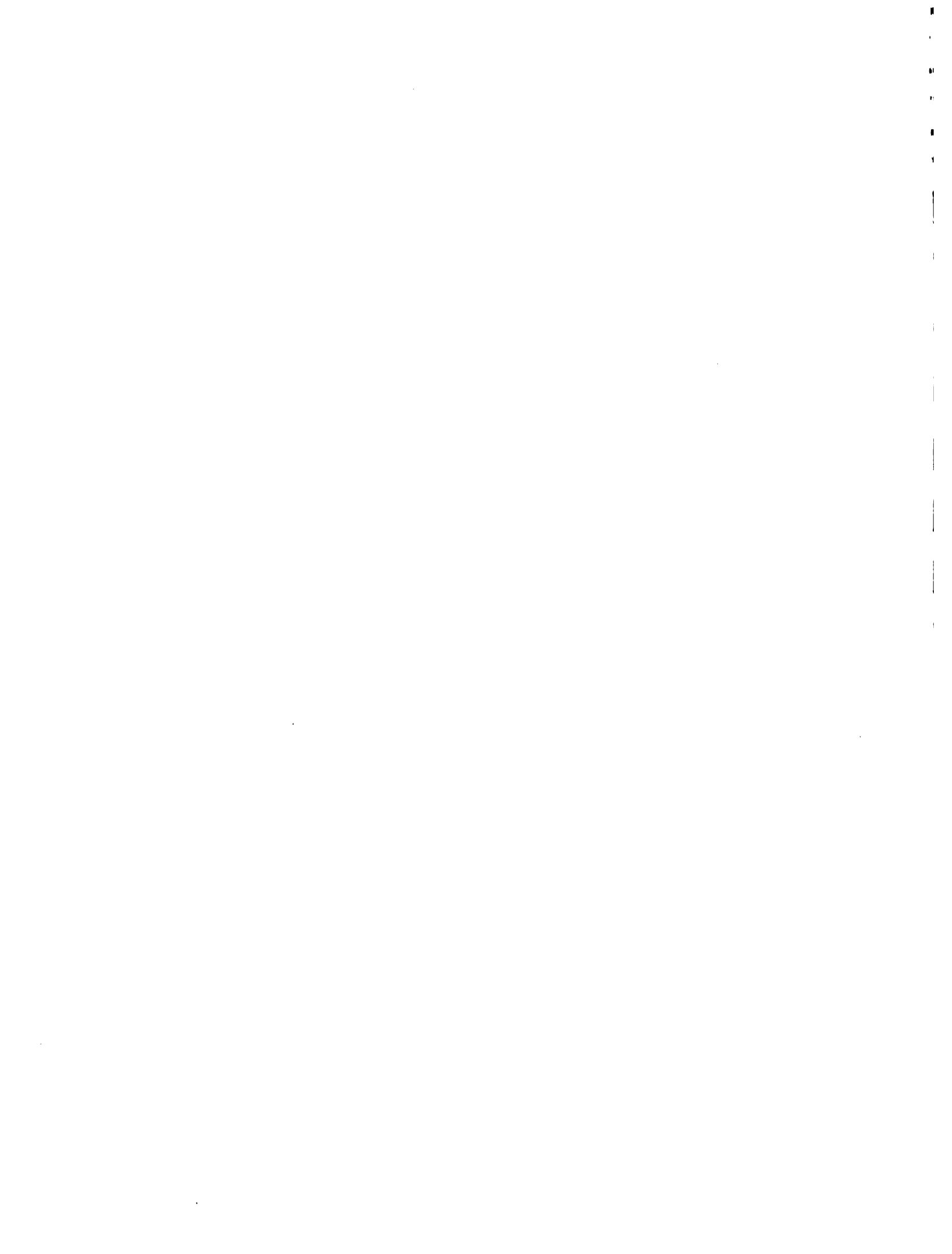
Se reproducen partenogénicamente y en estado adulto se presentan en -- dos formas: alada y áptera. La primera es la responsable de iniciar las infecciones en otoño y la segunda es la que realiza los daños mayores en el cultivo.

En el siguiente Cuadro N° 8 se mencionan los insecticidas aconsejados para el control de esta plaga.

CUADRO N° 8

PRODUCTO ACTIVO	CONCENTRACION	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS	OBSERVACIONES
Dimetoato	38	Varios	300 gr.pa./ha	Contacto y sistémico
Endosulfán	35	"	600 "	Contacto e ingestión
Clorpirifós	48	Lorsban	400 gr. "	Contacto, ingestión e inhalación
Mercaptotión	50	Malathion	600 "	Contacto e ingestión
Monocrotofos	60	Varios	200 "	Contacto y sistémico
Parathión	50	Varios	300 "	Contacto e ingestión

FUENTE: Guía de Productos fitosanitarios de la Rep.Argentina - ed. 1981



7.3.4.2. Enfermedades

Las más importantes son producidas por hongos:

- Carbón volador del trigo y de los cereales, Ustilago tritici, ataca las espigas.

- Cargón duro o carbón cubierto de la avena y de cebada, Ustilago kolleri y Ustilago hordeí, ataca las espigas.

- Roya negra o roya del tallo en trigo y cebada, Puccinia graminis sp. tritici, afecta tallos y vainas foliares y en ataques graves también hojas y glumas.

- Roya de la hoja de la cebada, Puccinia hordei; color amarillo pálido a cenela oscuro.

- Escaldadura de la cebada, centeno, avena y otras gramíneas, Rhynchosporium secalis, puede atacar en cualquier estado vegetativo, siendo susceptibles todos los órganos, pero en las hojas es donde más se pone en evidencia. El color es pálido en el centro y el borde rojizo.

- Muerte prematura en plantas de trigo y cebada, Drechslera Setariae; ataca las raíces estando la planta poco desarrollada.

Todos estos hongos son de menor o mayor incidencia en los cultivos. La forma de evitar o atenuar su ocurrencia es:

- Utilizando semilla fiscalizada, de variedades resistentes y efectuar el curado de la misma.

- Realizar rotaciones de cultivos.

7.3.5. Necesidades de una hectárea de cebada doble propósito para labores culturales

CUADRO N° 9

TRACTOR	MANO DE OBRA	INSUMOS
Potencia 60 HP 0.63 hs.	Eventual: 18.95 hs. Fija: 1.05 hs. Gerencia: 8 hs.	Gas-oil: 6.8 lts.



7.3.6. Manejo de los animales en verdeos de invierno

Para iniciar el pastoreo, las plantas deben estar bien macolladas, con una altura de 20 a 25 cm.; debe haber buen piso y podemos comprobar manualmente que las plantas presenten resistencia a ser arrancadas.

Otro factor importante a tener en cuenta antes de introducir los animales, es el contenido de materia seca, éste debe ser superior a un 15%, en caso contrario los animales no pueden satisfacer sus requerimientos en materia seca a pesar de comer abundante pasto; la capacidad del rumen es limitada y solo no engordan sino que pueden padecer trastornos digestivos y se dice que el pasto no está sazonado o que es aguachento.

La forma de prevenir estos problemas es suplementando la hacienda con forrajes secos, rastrojos, granos o hacer el verdeo con vicia.

7.3.7. La vicia en la composición del verdeo de invierno

La consociación de vicia con cebada y otra gramínea (centeno, avena, - pasto romano) es muy adecuada porque se logra una pastura o verdeo anual de invierno equilibrado nutritivamente con el aporte de proteínas, hidratos de carbono y minerales.

Además la vicia tiene otros atributos como son:

- Favorecer la recuperación de fertilidad por la fijación de Nitrógeno
- Es protectora del suelo por su rápido crecimiento si se siembra temprano.
- Puede usarse como abono verde por su rápida descomposición en el suelo.
- Puede utilizarse ventajosamente en rotaciones cortas.
- Como cultivo doble propósito (pastoreo y cosecha) da muy buenos resultados económicos.

7.3.8. Consideraciones generales de la vicia

La vicia es una leguminosa de lento crecimiento inicial, que vegeta bien en épocas frías, siempre que haya tenido oportunidad de arraigarse con suficiente tiempo y que la humedad del suelo haya sido normal.

Esta planta no prospera en suelos salitrosos ni muy pesados. Por lo tanto su uso queda limitado a buenos suelos que han sido empobrecidos por una agricultura continuada, a suelos arenosos y con bajo contenido de calcio

En todos los casos resulta importante para lograr un buen desarrollo del cultivo la destrucción del piso de arado antes de la siembra.

Por tratarse de una semilla grande, no es necesario refinar la tierra, - por el contrario, es preferible que quede terrosa, sobretodo si se trata de una tierra cansada.



Si se siembra como abono verde la cantidad de semilla, debe ser de 30 a 40 kg/ha., es preferible una siembra densa, principalmente si el campo es muy ermalezado.

Si se siembra con un cereal de invierno, la fecha de siembra más aconsejada es mediados de Marzo, ya que un retraso en la siembra produce indefectiblemente un retraso en la iniciación del pastoreo.

La densidad de siembra que se utiliza con buenos resultados es la de 30 kg. de vicia consociada con 30 kg. de avena, 25 kg. de cebada, 20 kg. de centeno o 10 a 12 kg. de pasto romano.

La profundidad de siembra óptima se encuentra entre los 3 a 6 cm. dependiendo en gran medida del tipo de suelo que se trate ya que en un suelo arenoso se puede sembrar más profundo que en un suelo franco o franco arcilloso.

Puede sembrarse con sembradora de grano fino, con equipo de labranza mínima o al voleo con una posterior pasada de rastra de discos.

En potreros donde se siembra vicia por primera vez, es importante inocular la semilla a fin de lograr una buena infestación de módulos de color rosado, que en definitiva son los que aportarán el nitrógeno necesario a la planta, al cultivo y al suelo.

7.3.9. Diferentes especies de vicia para consociar con verdeos

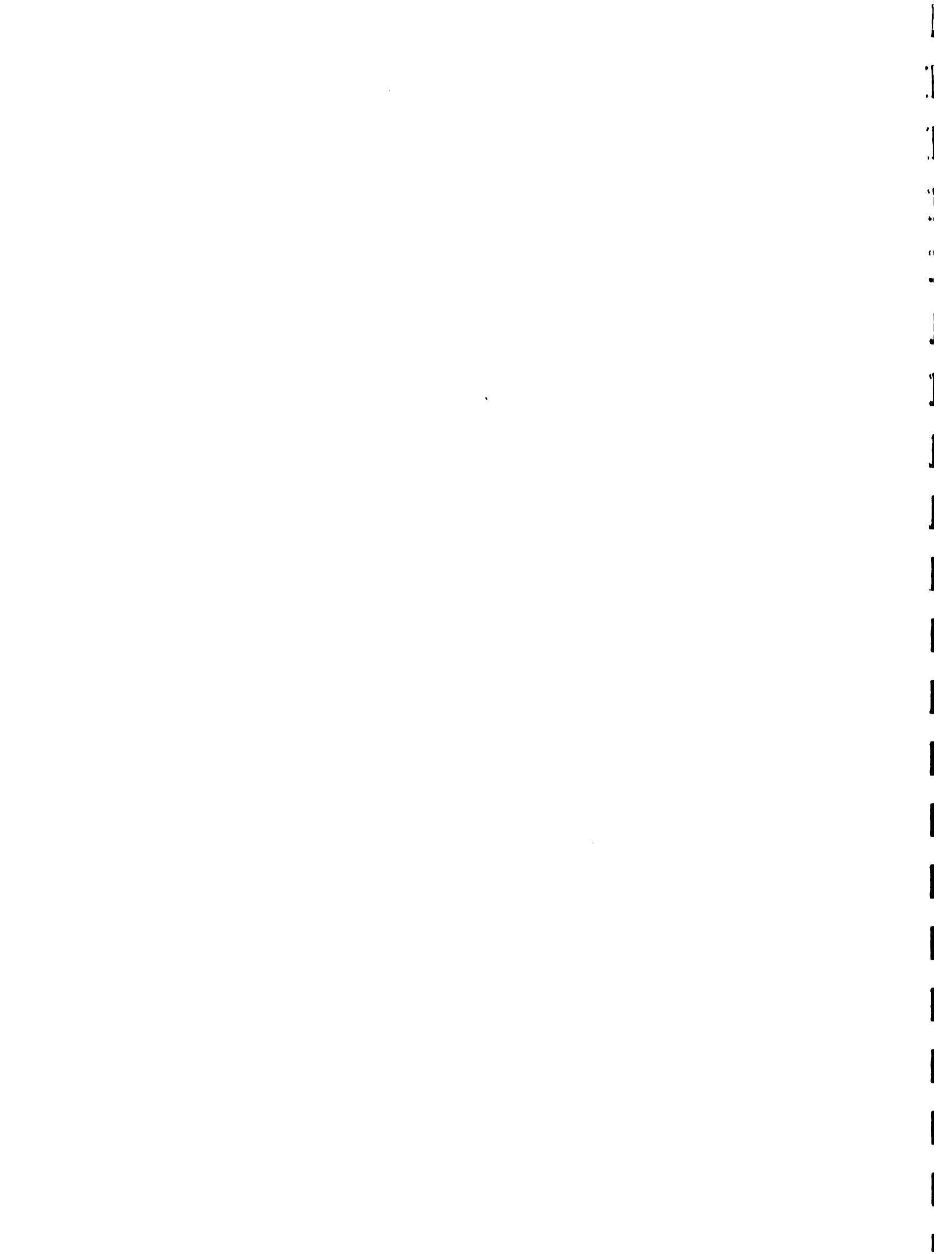
- Vicia común o Vicia sativa, variedad La enramada. Plantas de tallos más gruesos y erguidos durante el período vegetativo, folíolos más anchos recortados y mucronados en el ápice. Generalmente dos flores, casi sentadas en la axila, de aproximadamente 2 cm. de largo (estandarte violeta, - quillas y alas rojas); vainas color castaño, regularmente dehiscentes a la madurez, con cuatro a seis granos semiesféricos lenticulares, color -- castaño grisáceo con manchas oscuras.

- Vicia morada o Vicia benghalensis. Plantas pubescentes. Hojas con folíolos oval lanceolados, producción de forraje más tardío que vicia común. Racimos de flores color rojo oscuro, numerosas.

Vainas pubescentes con 2 - 4 granos de color negro, con filamento blanco en el hilo, grano semiesférico.

Plantas con tallos más firmes, se mantienen más erguidas en cosecha. Vainas con menor grado de dehiscencia.

- Vicia velluda o Vicia villosa. Plantas muy pubescentes-vellosas; folíolos oval lanceolados. Primer desarrollo vegetativo completamente rastro. Producción de forraje más tardío que las especies anteriores, principalmente desde fines de invierno. Racimo de flores numerosas, violetas, vainas con 3 - 4 granos negros, esféricos rodantes. Especie muy susceptibles al arrebatamiento en zona semiárida, por lo que sus rendimientos de grano son muy variados.



7.4. Cosecha

La forma varía de acuerdo al tipo de cultivo.

Si es cebada únicamente, la cosecha es directa, aproximadamente a fines de Diciembre.

Si se ha consociado con vicia, la época es similar pero se aconseja hilar primero y luego proceder a la trilla. El momento de corte con la guadañadora es cuando la mayor parte de las chauchas toman color amarillento-marrón.

Conviene no retrasarse en el corte por la posible pérdida de granos. Cuando la hilera se encuentra seca, se procede a la trilla con recolector, regulando la cosechadora a unas 500 r.p.m. con una adecuada abertura del cilindro para que no rompa el grano.

Una vez realizada la cosecha, generalmente se impone la clasificación de la semilla para su comercialización.

La cosecha se considera contratada; en los siguientes Cuadros N° 10, 11 y 12 se presentan las necesidades de mano de obra, insumos y maquinarias y equipos respectivamente para una hectárea de cebada doble propósito.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

MANO DE OBRA PARA UNA HA. DE CERADA (Doble propósito)

DESARROLLO	M A N O D E O B R A (En horas)					ASISTENCIA TECNICA N° DE VISITAS	CONCEPTO
	Eventual	Concepto	Tractoris_ ta	Concepto	Gerencia		
<u>PRODUCCION</u>							
a. <u>Presiembra</u> Enero	<u>43.20</u> 24.25 17.95	Limpieza y análisis de suelos Riego presiembra	<u>5.62</u> 3.52 1.05	Rastrear	<u>12</u> 2 1	<u>9</u> 2 1	Iniciar labores Preparar cama de siembra
Febrero	6.3		2.47	Rastrear, empajar	1	1	"
b. <u>Siembra</u> Marzo			<u>1.05</u> 1.05	Sembrar	1 1	<u>1</u> 1	Supervisión de siembra
c. <u>Lab.Cultur.</u> Abril	<u>18.95</u> 3.2	Regar	<u>1.05</u>		8 1	<u>5</u> 1	Superv. técnica
Mayo					1		"
Junio					1		"
Julio					1		"
Agosto	3.15	Regar	1.05	Pulverizar	1	1	"
Septiembre	3.15	"			1	1	"
Octubre	3.15	Regar			1	1	"
Noviembre	6.3	"			1	1	"
d. <u>Cosecha</u> Diciembre					<u>1</u> 1	<u>1</u> 1	Superv. cosecha



RESUMEN DE INSUMOS NECESARIOS PARA UNA HA. DE CEBADA

DESARROLLO	I N S U M O S			CONCEPTO
	Gas-oil lts.	Semilla Kg.	Insecticida	
<u>PRODUCCION</u>				
a. <u>Presiembra</u>				
Enero	36.15			
Febrero	10.41			
	25.74			
b. <u>Siembra</u>	9.68			
Marzo	9.68	70	Carbofuran 33 %	1 litro para 70 kg. de semilla
c. <u>Lab.culturales</u>				
Abril	6.8			
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre	6.8		Parathion 100 %	300 grs. por ha. para posible ataque de pulgón
Noviembre				
d. <u>Cosecha</u>				
Diciembre				



RESUMEN DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA UNA HA. DE CEBADA

DESARROLLO	MAQUINARIA PROPIA (Horas)							
	Tractor 60 HP	Rastra de 26 discos 22"	Emparejadora	Bordeadora	Sembradora grano fino	Pulverizadora	PARA Sifones	RIEGO Ponchos
<u>PRODUCCION</u>	<u>4.88</u>	<u>1.94</u>	<u>0.90</u>	<u>0.51</u>	<u>0.9</u>	<u>0.63</u>		
a. <u>Presiembra</u>	<u>3.35</u>	<u>1.94</u>	<u>0.90</u>	<u>0.51</u>				
Enero	0.97	0.97						
Febrero	2.38	0.97	0.90	0.51			14 de 4"	1
b. <u>Siembra</u>	<u>0.9</u>				<u>0.9</u>			
Marzo	0.9				0.9			
c. <u>Lab.Cultur.</u>	<u>0.63</u>					<u>0.63</u>	50 de 1 1/4"	1
Abril								
Mayo								
Junio								
Julio								
Agosto								
Septiembre						0.63	50 de 1 1/4"	1
Octubre	0.63						"	"
Noviembre							"	"
d. <u>Cosecha</u>								
Diciembre								



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

CAPITULO II

1. Análisis de costos

El ejemplo del análisis del costo muestra la secuencia o desarrollo del cultivo analizando las diferentes etapas:

- a. Presiembra
- b. Siembra
- c. Labores culturales
- d. Cosecha

Los costos son analizados mensualmente en el Cuadro N° 13.
En el Cuadro N° 14 se detalla el capital de operación mes a mes tomando un interés del 1% mensual del costo de oportunidad.

El Cuadro N° 15 representa un resumen del costo total mes a mes y en mi les de pesos.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



PROYECTO DE DESARROLLO
RIO COLORADO

CUADRO N° 13

HOJA N° 1

ANALISIS DE COSTOS POR Ha
CULTIVO ANTECESOR TRIGO.....

FECHA MARZO 1982
VALOR DOLAR COMPRADOR...11,300 pes.

DESARROLLO	M ESES	MAQUINARIAS Y EQUIPOS			COSTOS FIJOS								TOTAL GENERAL	CAPITAL OPERAC. MES
		TRACTOR DE 60 HP. + IMPLEMENTOS U OTROS EQUIPOS	TPO. OP. Hs.	GAS-OL. LTS.	M.D. FIJA	IMP. Y CANON DE REGO	IMPUTADOS			TOTAL IMPU- TADOS	TOTAL FIJO			
							AMOR- TIZA- CION	IN- VERSION	OTROS					
PRODUCCION			4.88	52.63	65.0	168.0	224.5	106.1	161.3	948.0	1381.0	2.790.2		
a. Presiembra	Ene.		3.35	36.15	65.2		99.7	55.6	86.7	242.0	307.2	678.3		
-Limp. de canales			0.97	10.41	27.3		28.3	16.8	42.3	87.4	114.7	320.3	232.9	
-Análisis salinidad												106		
-1° rastreada		Rastra 24 discos de 22"	0.92	9.94	7		27	16		43	50	100		
-Otros:			0.05	0.47	0.3		1.3	0.8		2.1	2.4	12		
Imprevistos 5%					15						15	15		
Adm. y gerencia					5						5	5		
Asist. técnica											5	5		
Int.Cap.Cir. 1%									2.3	2.3	2.3	2.3		
Renta tierra 6%									40	40	40	40		
	Feb.		2.38	25.74	87.9		71.4	38.8	44.4	154.6	192.5	358	203.4	
-Emparejar		Emparejadora	0.85	9.18	6		20	14		34	40	83		
-2° rastreada		Rastra de 24 discos 22"	0.92	9.94	7		27	16		43	50	100		
-Bordear		Bordeadora de 2 discos	0.50	5.4	4		10	6		16	20	45		
-1° riego (presiemb.)		Sifones 4"					5	1		6	6	6		
		Ponchos					6	0		6	6	45.6		
-Otros:			0.11	1.22	0.9		3.4	1.8		5.2	6.1	14.0		
Imprevistos 5%					15						15	15		
Adm. y gerencia					5						5	5		
Asist. técnica											5	5		
Int.Cap.Cir. 1%									4.4	4.4	4.4	4.4		
Renta tierra 6%									40	40	40	40		
b. Siembra	Mar.		0.9	9.68	27.4		50.4	35.7	50.6	136.7	164.1	756.3		
-Curado de la semilla			0.9	9.68	27.4		50.4	35.7	50.6	136.7	164.1	756.3	619.6	
-Siembra		Sembradora grano fino de 24 discos	0.85	9.18	7		48	34		82	89	344		
-Otros:			0.05	0.5	0.4		2.4	1.7		4.1	4.5	32.7		
Imprevistos 5%					5						15	15		
Adm. y gerencia					5						5	5		
Asist. técnica											5	5		
Int.Cap.Cir. 1%									10.6	10.6	10.6	10.6		
Renta tierra 6%									40	40	40	40		
c. Lab. culturales.	Abr.		0.63	6.8	52.4	168	74.4	14.8	422.1	511.4	831.8	1015.2		
-2° riego		Sifones 1 1/4"			20	53.5	9.4	1.1	51.1	61.6	135.1	156.1	41	
		Ponchos					3	1		4	4	4		
-Otros:							6	0		6	6	26		
Imprevistos 5%					15		0.4	0.1		0.5	0.5	1.5		
Adm. y gerencia					5						15	15		
Asist. técnica											5	5		
Int. Cap.Cir. 1%											5	5		
Renta tierra 6%									11.1	11.1	11.1	11.1		
Imp. inmobiliario									40	40	40	40		
Canon riego											7.5	7.5		
Adm. secundaria						7.5					33	33		
						13					13	13		



ANALISIS DE COSTOS POR Ha
CULTIVO ANTECESOR Trigo

FECHA MARZO 1982
VALOR DOLAR COMPRADOR 11.300 pesos

DESARROLLO	M ESES	MAQUINARIAS Y EQUIPOS			COSTOS FIJOS							TOTAL GENERAL	CAPITAL OPERAC. x MES
		TRACTOR DE 60 HP. + IMPLEMENTOS U OTROS EQUIPOS	TPO. OP. Hr.	GAS-OL. LTS.	M.D. JA	IMP. Y CANON DE REGIO	IMPUTADOS				TOTAL FIJO		
							AMOR- TIZA- CION	1/IN- VERSION	OTROS	TOTAL IMPU- TADOS			
-Otros: Adm. y gerencia Int.Cap.Circ. 1% Renta tierra 6%	May.				5				51.4	51.4	66.4	66.4	15
					5			11.4	11.4	11.4	15	15	
								40	40	40	40	40	
-Otros: Adm. y gerencia Int.Cap.Circ. 1% Renta tierra 6% Imp. inmobiliario	Jun.				5	7.5			51.7	51.7	74.2	74.2	15
					5			11.7	11.7	11.7	15	15	
								40	40	40	40	40	
						7.5					7.5	7.5	
-Otros: Adm. y gerencia Int.Cap.Circ. 1% Renta tierra 6%	Jul.				5				51.9	51.9	66.9	66.9	15
					5			11.9	11.9	11.9	15	15	
								40	40	40	40	40	
-Pulverizar -3° riego	Ago.		0.63	6.8	7.4	53.5	27.3	9.4	53.1	89.9	170.8	249.2	105.8
-Otros: Imprevistos 5% Adm. y gerencia Asist. técnica Int.Cap.Circ. 1% Renta tierra 6% Imp. inmobiliario Canon riego Adm. secundaria		Pulverizadora 12 mts. Sifones 1 1/4" Ponchos	0.6	6.48			17 3 6	8 1 0		25 4 6	32 4 6	86.7 4 26	
			0.03	0.32	0.4		1.3	0.4		1.8	2.2	5.9	
											15	15	
											5	5	
									13.1	13.1	13.1	13.1	
									40	40	40	40	
						7.5					7.5	7.5	
						33					33	33	
						13					13	13	
-4° riego	Set.				0		9.4	1.1	53.7	64.2	84.2	105.2	41
-Otros: Imprevistos 5% Adm. y gerencia Asist. técnica Int.Cap.Circ. 1% Renta tierra 6%		Sifones 1 1/4" Ponchos					3 6	1 0		4 6	4 6	4 26	
							0.4	0.1		0.5	0.5	1.5	
											15	15	
											5	5	
									13.7	13.7	13.7	13.7	
									40	40	40	40	
-5° riego	Oct.				0		9.4	1.1	54.2	64.7	84.7	105.7	41
-Otros: Imprevistos 5% Adm. y gerencia Asist. técnica Int.Cap.Circ. 1% Renta tierra 6%		Sifones 1 1/4" Ponchos					3 6	1 0		4 6	4 6	4 26	
							0.4	0.1		0.5	0.5	1.5	
											15	15	
											5	5	
									14.2	14.2	14.2	14.2	
									40	40	40	40	



ANALISIS DE COSTOS POR Ha

FECHA MARZO 1982

CULTIVO ANTECESOR Trigo

VALOR DOLAR COMPRADOR 11.300 pesos

DESARROLLO	M E S E S	MAQUINARIAS Y EQUIPOS		COSTOS FIJOS								TOTAL GENERAL	CAPITAL OPERAC x MES		
		TRACTOR DE 60 HP. + IMPLEMENTOS U OTROS EQUIPOS	TPO. OP. HR.	CAS. OIL LTS.	LD. PA	IMP. Y CANON DE RIEGO	IMPUTADOS			TOTAL IMPU- TADOS	TOTAL FIJO				
							AMOR- TIZA- CION	IN- VERSION	OTROS						
	Nov				20	53.5	18.9	2.1	55	76	149.5	191.5	62		
- 6° riego		Sifones 1 1/4" Ponchos													
- 7° riego		Sifones 1 1/4" Ponchos													
-Otros:															
Imprevistos 5%															
Adm. y gerencia					15						15	15			
Asist. técnica					5						5	5			
Int.Cap.Circ. 1%											15	15			
Renta tierra 6%									15	15	40	40			
Imp. inmobiliario						7.5					7.5	7.5			
Canon riego						33					33	33			
Adm. secundaria						13					13	13			
<u>d.Cosecha</u>					20					57.9	57.9	77.9	340.4	282.5	
-Cosechar	Dic.	Cosechadora automotriz			20						57.9	57.9	77.9	340.4	282.5
-Otros:													250		
Imprevistos 5%													12.5		
Adm. y gerencia					15						15	15			
Asist. técnica					5						5	5			
Int.Cap.Circ.1%											17.7	17.7			
Renta tierra 6%									17.9	17.9	40	40			



Notas Explicativas del Cuadro N° 13

- Imprevistos: se calculó un 5% sobre el tiempo operativo, insumos y mano de obra.
- Administración y gerencia: se estimó un costo por hora trabajada de --- 15.000 pesos, en base a averiguaciones realizadas en la zona.
- Asistencia técnica: se sumió un costo de 5.000 pesos por hectárea y por mes, de acuerdo a promedios pagados en la zona.
- Renta a la tierra: se determinó el 6% de interés anual sobre un valor - unitario por hectárea sistematizada de 8.000.000 pesos.
- Impuesto inmobiliario: se paga en cuatro cuotas, correspondientes a los meses de Abril, Junio, Agosto y Noviembre. Se estimó un promedio de ---- 30.000 pesos por hectárea y por año, según datos proporcionados por estudios contables de la zona.
- Canon de riego.- Se abona en tres cuotas a saber:

1° cuota	-	15 de Abril
2° cuota	-	15 de Agosto
3° cuota	-	15 de Noviembre

El valor del canon de riego es una estimación promedio de los datos proporcionados por la Intendencia de riego de Pedro Luro.

- Administración secundaria: son tres cuotas y se abonan conjuntamente con el canon de riego. Se utilizó un promedio de datos suministrados por la Intendencia de riego de Pedro Luro.



CUADRO N° 14COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL DE OPERACION PARA UNA HECTAREA DE CEBADA

(En miles de pesos)

DESARROLLO	CAP. OPERACION MENSUAL NECESARIO	COSTO OPORTUNIDAD 1% MENSUAL	COSTO OPORTUNIDAD + CAP. OPERACION
<u>PRODUCCION</u>	<u>1.753.8</u>	<u>137.3</u>	
a. <u>Presiembra</u>	435.9		
Enero	232.9	2.3	235.2
Febrero	203	4.4	443.0
b. <u>Siembra</u>	<u>619.6</u>		
Marzo	619.6	10.6	1.073.3
c. <u>Lab. Cultur.</u>	<u>415.8</u>		
Abril	41	11.1	1.125.4
Mayo	15	11.4	1.151.8
Junio	15	11.7	1.178.5
Julio	15	11.9	1.205.4
Agosto	185.8	13.1	1.324.3
Septiembre	41	13.7	1.378.9
Octubre	41	14.2	1.434.1
Noviembre	62	15	1.511.1
d. <u>Cosecha</u>	<u>282.5</u>		
Diciembre	282.5	17.9	1.811.5
T O T A L :	1.753.8	137.3	



RESUMEN DEL COSTO TOTAL DE UMA. HA. DE CERADA (Doble propósito)
(En miles de pesos)

DESARROLLO	C O S T O S				V A R I A B L E S			TOTAL VARIABLES	C O S T O S		F I J O S		TOTAL FIJO	TOTAL GENERAL
	Gas-oil	Lubric.	Rep. y Rep.	Rep. y Rep.	Gas-oil	Lubric.	Rep. y Rep.		M. de O. FIJA	M. de O. OTROS	TOTAL IMPUT.			
PRODUCCION														
a. <u>Presiembra</u>	137.6	27.2	98.7	213	349.4	301.3	282	1.409.2	265	168.0	948.0	1.381.0	2.790.2	
Enero	94.5	18.8	63.0			38.8	156.0	371.1	65.2		242.0	307.2	678.3	
Febrero	27.3	5.2	19.9			38.8	114.4	205.6	27.3		87.4	1.114.7	320.3	
b. <u>Siembra</u>	67.2	13.6	43.1				41.6	165.5	37.9		154.6	192.5	358.0	
Marzo	25.2	5.3	24.2	213	324.5			592.2	27.4		136.7	164.1	756.3	
c. <u>Lab.Cultur.</u>	25.2	5.3	24.2	213	324.5			592.2	27.4		136.7	164.1	756.3	
Abril	17.9	3.1	11.5		24.9		126	183.4	152.4	168.0	511.4	831.8	1.015.2	
Mayo							21	21	20	53.5	61.6	135.1	156.1	
Junio									15		51.4	66.4	66.4	
Julio									15	7.5	51.7	74.2	74.2	
Agosto									15		51.9	66.9	66.9	
Septiembre	17.9	3.1	11.5		24.9		21	78.4	27.4	53.5	89.9	170.8	249.2	
Octubre							21	21	20		64.2	84.2	105.2	
Noviembre							21.	21	20		64.7	84.7	105.7	
d. <u>Cosecha</u>							42	42	20	53.5	76	149.5	191.5	
Diciembre								262.5	20		57.9	77.9	340.4	
								262.5	20		57.9	77.9	340.4	



2. Producción

La producción de cebada doble propósito está estimada en 1.700 kg. de granos, y debemos estimar el beneficio que reporta a la cadena de pastoreo en un momento muy crítico (Mayo a Julio), al ser aprovechada como verdeo de invierno.

3. Comercialización

En el Cuadro N° 16 se detallan los gastos totales y los ingresos por comercializar los 1.700 kg. de grano.

La venta se realiza a un acopiador, el que lo retira del campo del productor.

Cantidad cosechada	1.700 kg.
Merma por impurezas 6%	102 kg.
Saldo para comercializar	1.598 kg.

CUADRO N° 16

COMERCIALIZACION	GASTOS	INGRESOS
Venta de 1.598 kg. a 1.100 \$		1.757.800
Flete a Bahía Blanca a granel - 60 \$/kg.	95.880	
Control de entrega 3.9 \$/kg.	6.232	
ISSARA y Bienestar social 3.4 \$/kg.	5.433	
Sellado y boleto 0,1%	1.758	
Impuesto al Ingreso Bruto 1%	17.578	
Comisión 5%	87.890	
GASTOS TOTALES DE COMERCIALIZACION	214.771	
SALDO PARA EL PRODUCTOR INGRESO POR VENTAS		1.543.029

COSTO DE COMERCIALIZACION POR KG. 134,4 \$

PRECIO DE VENTA PARA EL PRODUCTOR 1.100 \$ - 134,4 \$ = 965,6 \$/kg.



4. Costo por kg. a diferentes niveles de producción

En el Cuadro N° 17 se aprecian los costos de producción por kg. y los de comercialización a diferentes niveles de producción.

CUADRO N° 17

CANTIDAD PRODUCIDA	COSTO DE PRODUCCION POR KG.	COSTO DE COMERCIALIZAR POR KG.	COSTO/KG. PARA LA EMPRESA
500	5.580,4	134,4	5.714,8
800	3.487,8	134,4	3.622,2
1.000	2.790,2	134,4	2.924,6
1.300	2.146,3	134,4	2.280,7
1.598	1.746,1	134,4	1.880,5
2.000	1.395,1	134,4	1.529,5
2.500	1.116,1	134,4	1.250,5

CAPITULO III - EVALUACION ECONOMICA

1. Ingresos y Egresos

Los ingresos y los egresos que arroja la producción de una hectárea de cebada, realizada bajo las condiciones propuestas son las siguientes:

CUADRO N° 18

EGRESOS E INGRESOS
(En miles de pesos)

M E S	EGRESOS	INGRESOS
Enero	320.3	
Febrero	358	
Marzo	756.3	
Abril	156.1	
Mayo	66.4	
Junio	74.2	
Julio	66.9	
Agosto	249.2	
Septiembre	105.2	
Octubre	105.7	
Noviembre	191.5	
Diciembre	340.4	1.543.3
T O T A L :	2.790.2	1.543.3

1.1. Evaluación del ingreso a diferentes niveles de producción

Analizando y comparando con los costos de producción calculados, el ingreso por ventas de 1.543.029 pesos y el precio final de 965,6 pesos por kg. por la venta de 1.598 kg. de semilla; se pueden observar en el Cuadro N° 19 las cantidades en kg. que se deben comercializar para que el productor pueda cubrir los diferentes costos.

CUADRO N° 19

COSTOS	PRODUCCION (Kgs.)	PRECIO VENTA/Kg.	COSTOS DEL EJERCICIO (Pesos)
Variables	1.459	965,6	1.409.200
Cap. Operación (Variables + M.O. Fija)	1.734	965,6	1.674.200
Variables + Fijos - Imputados	1.908	965,6	1.842.200
Variables + Fijos	2.890	965,6	2.790.200

Debemos consignar que el propósito de esta cebada es producción de grano y pastoreo en los meses de Mayo - Julio. De acuerdo a las raciones que obtengamos vamos a lograr el mantenimiento y engorde de animales que representa un ingreso secundario no considerado.

Sin considerar los costos que reporta la actividad ganadera como son: capital, personal, sanidad, instalaciones, comercialización, fletes, etc., se pueden obtener aproximadamente 170 raciones por hectárea según datos del CREA para un verdeo doble propósito, sembrando en marzo, con un riego en Abril y realizando el pastoreo de Mayo a Julio.

Debemos aclarar que una "ración" o "equivalente vaca" representa los requerimientos de un novillo de 410 kgs. de peso que gana 500 grs. diarios

2. Margen Bruto

El margen bruto lo obtenemos restando a los ingresos que obtiene el productor los costos variables y los intereses sobre el capital circulante.

$$MB = \text{Ingresos} - (CV + i)$$

$$MB = 1.543.300 - (1.409.200 + 137.300)$$

$$MB = - 3.200 \text{ pesos/ha.}$$

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

3. Ingreso Neto

El ingreso neto que produce una hectárea de cebada solo por la producción de semilla es:

$$\begin{aligned} \text{IN} &= \text{MB} - (\text{CF} - i) \\ \text{IN} &= - 3.200 - (1.381.000 - 137.300) = - 1.246.900 \\ \text{IN} &= - 1.246.900 \end{aligned}$$

4. Cash-flow y T.I.R.

Se calcula el cash-flow del cultivo para tener una referencia del movimiento de caja y la TIR sobre el capital circulante a fin de tener una relación de rentabilidad mensual durante el tiempo que dure el cultivo.

CUADRO N°20

CASH-FLOW
(En miles de pesos)

M E S E S	COSTOS TOTALES MENOS IMPUTADOS	INGRESO POR VENTAS	CASH-FLOW
Enero	232,9		- 232,9
Febrero	203,4		- 203,4
Marzo	619,6		- 619,6
Abril	94,5		- 94,5
Mayo	15		- 15
Junio	22,5		- 22,5
Julio	15		- 15
Agosto	159,3		- 159,3
Septiembre	41		- 41
Octubre	41		- 41
Noviembre	115,5		- 115,5
Diciembre	282,5	1.543,0	1.260,5
TOTAL:	1.842,2	1.543,0	

$$\text{T.I.R.} = - 2,73 \%$$



B I B L I O G R A F I A

- Diez temas sobre los cereales - Ministerio de Agricultura de España.
- Cultivo de Vicia - INTA de Pergamino
- Boletines informativos del INTA de Bordenave
- Publicaciones de CREA.
- Guía de productos fitosanitarios de la República Argentina Edición 1981.
- Experiencias de productores de la zona.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

LISTA DE PRECIOS PARA EL CULTIVO DE CEBADA

Fecha: Marzo 1982

Mano de Obra y Personal técnico

Jornalero	6.600 \$/hora
Tractorista	7.280 \$/hora
Regante	6.600 \$/hora
Adm. y gerencia	15.000 \$/hora
Asistencia técnica	5.000 \$/visita/ha.

Agroquímicos

Parathión	79.000 \$/litro
Carbofuran 33%	309.000 \$/litro

Semilla 2.900 \$/kg.

Gas-oil 2.650 \$/litro

Análisis de suelo

Salinidad y fertilidad 12.500 \$/c/u

Valor de la tierra 8.000.000 \$/ha.

Alquiler de cosechadora 250.000 \$/ha.

DOCUMENTO
MICROFILMADO

Fecha: 4 AGO1983