

LUIS L. RABINO

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS PASTOS CUYANOS EN RELACIÓN CON LA GANADERÍA

I. INTRODUCCIÓN.

El estudio integral de la cubierta vegetal en relación con la ganadería y la explotación racional del suelo, es el aspecto técnico-económico que en forma más directa interviene en la recuperación y evolución potencial de la región cuyana, entidad fitogeográfica fuertemente enclavada en el dominio árido de nuestro país.

Si bien debido a diversos factores cuyo análisis escapa a la índole de este trabajo, la mayor parte de la actividad de la zona está absorbida por la viti-fruticultura con sus industrias anexas, y en menor escala por la minería, la riqueza pecuaria destaca un valor que es de interés considerar¹.

El análisis del problema lleva en primer término a fundamentar dicho valor en su incidencia directa y estrecha relación con la conservación y mejoramiento de pasturas. En el aspecto general —que escapa a toda comparación con el de otras zonas de ganadería especializada, o con aquellas de mejores posibilidades— su importancia podría estar dada en función de la regionalidad, ante la acentuada escasez de los productos y subproductos que de ella derivan.

La coordinación y ejecución de los principales trabajos destinados a la defensa y acrecentamiento del acervo ganadero regional, significará de inmediato iniciar la recuperación de extensas tierras de llanura que hoy se encuentran en franca retrogradación y la racional explotación de muchas partes del medio natural montañoso con sus amplios valles precordilleranos.

Si nos basamos en las estadísticas ganaderas y de cultivos de especies forrajeras², en el conocimiento de la receptividad de los campos conforme a sus recursos naturales, y en el sistema de explotación local, observaremos un gran desequilibrio entre los recursos pratenses y la ganadería. Con mayor

¹ MINISTERIO DE ASUNTOS TÉCNICOS, *Censo Nacional Agropecuario. Informe A-1*, Buenos Aires, 1953.

² SECRETARÍA DE ASUNTOS TÉCNICOS, *Síntesis Estadística Mensual de la República Argentina*, t. VIII (Buenos Aires, 1954), n° 12.

agudeza se reproduce en esta zona el problema señalado para muchas otras de nuestro país y de otras naciones, de las grandes extensiones destinadas al pastoreo de la hacienda y las mínimas superficies cubiertas con especies aptas que aseguren su normal sostenimiento. En este predominio, el sistema pastoril de explotación ganadera es el corriente, derivando en la destrucción de aquellas "extrañas y sutiles relaciones entre la hierba y los animales que la comen"³.

El incontrolado pacer y continuo pisoteo de la hacienda, ha traído el empobrecimiento de las pasturas, tanto en calidad como en cantidad de especies útiles, abriendo aún más la estructura xerofítica de un clímax destruido desde antes en su mayor parte por el hombre.

En la mayoría de esos campos y valles donde se extremó la acción del diente y la pezuña, hoy sólo encontramos típicas especies xerófilas de praderas de laderas, de escaso o nulo valor forrajero, y en la llanura representantes también de poco interés o tóxicas, en una etapa disclimática de pastos mezclados con malezas⁴.

No es difícil encontrar extensos lugares de nuestro medio donde esos espacios abiertos en la cubierta vegetal han sido ocupados por hierbas indeseables cuyos frutos y semillas, arrastrados por el viento y el agua, van a infectar potreros y tierras labrantías.

Malezas como *Cynodon dactylon* (L.) PERS. (chepica, Bermuda-grass), *Xanthium spinosum* L. (cepa-caballo) y *Xanthium Cavanillesii* Schauw. (abrojo), entre otras, han alcanzado así bastante difusión; y desde hace relativamente poco tiempo se extiende en zonas donde antes no abundaba, *Eruca sativa* (rúscula) y particularmente *Salsola kali* (cardo ruso) que ha sido un verdadero azote para las regiones donde su multiplicación fue favorecida por diversos factores, como lo hemos podido ver en poblaciones agrícola-ganaderas del oeste bonaerense limítrofe con La Pampa.

Este problema de las malezas ha sido motivo de preocupación para muchas naciones americanas, particularmente Estados Unidos, Venezuela y Uruguay⁵; y más recientemente en Paraguay, donde por intermedio de S. T. I. C. A. (Servicio Técnico Interamericano de Cooperación Agrícola) se están desarrollando importantes trabajos técnicos destinados a llevar a la agricultura y ganadería a un nivel superior, se ha señalado que "en la Región Oriental el problema es de yuyos antes que de matorrales. La 'escoba blanca' (*Vernonia chamaedrys*) cubre miles de hectáreas de campos, otrora buenos en la región de Misiones"⁶.

³ BOERGER, A., *Investigaciones agronómicas*, t. II (Montevideo, 1943), p. 969.

⁴ WEAVER, J. y CLEMENTS, F., *Ecología vegetal*, Buenos Aires, 1944, p. 98.

⁵ BOERGER, A., *op. cit.*, p. 976.

⁶ DARROW, T. S., *Manual del Estanciero*, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Asunción, 1956.

Otro importante aspecto relacionado con la cubierta vegetal, es el preponderante papel que desempeña en la defensa y conservación del suelo, en particular en regiones como la nuestra donde el factor climático puede ser activo elemento destructivo.

La vegetación arbórea, arbustiva, sufrútice, o la simple cobertura del pastizal, son eficaces protectores del suelo de la erosión, tanto por sus órganos aéreos como por la acción de sus raíces y rizomas. En la mayoría de las regiones y bajo los más diversos climas, existe un natural equilibrio edafo-fito-climático; casi siempre se está cumpliendo el proceso del desarrollo vegetal complementando el de formación del suelo, constantemente reducido por los agentes erosionables. La acción incontrolada del hombre o de los animales, destruye esa perfecta organización de la naturaleza y desencadena los terribles elementos destructivos. "Casi la mitad de los Estados Unidos, la mitad montañosa, está siendo seriamente perjudicada por la erosión del agua. Ésta es principalmente una consecuencia de la destrucción de la cubierta vegetal indígena, como ha ocurrido en el proceso de clareos de bosques en terrenos no agrícolas, mediante la explotación destructiva, los incendios y el exceso de pastoreo." ⁷

2. PRESENTACIÓN FITOGEOGRÁFICA.

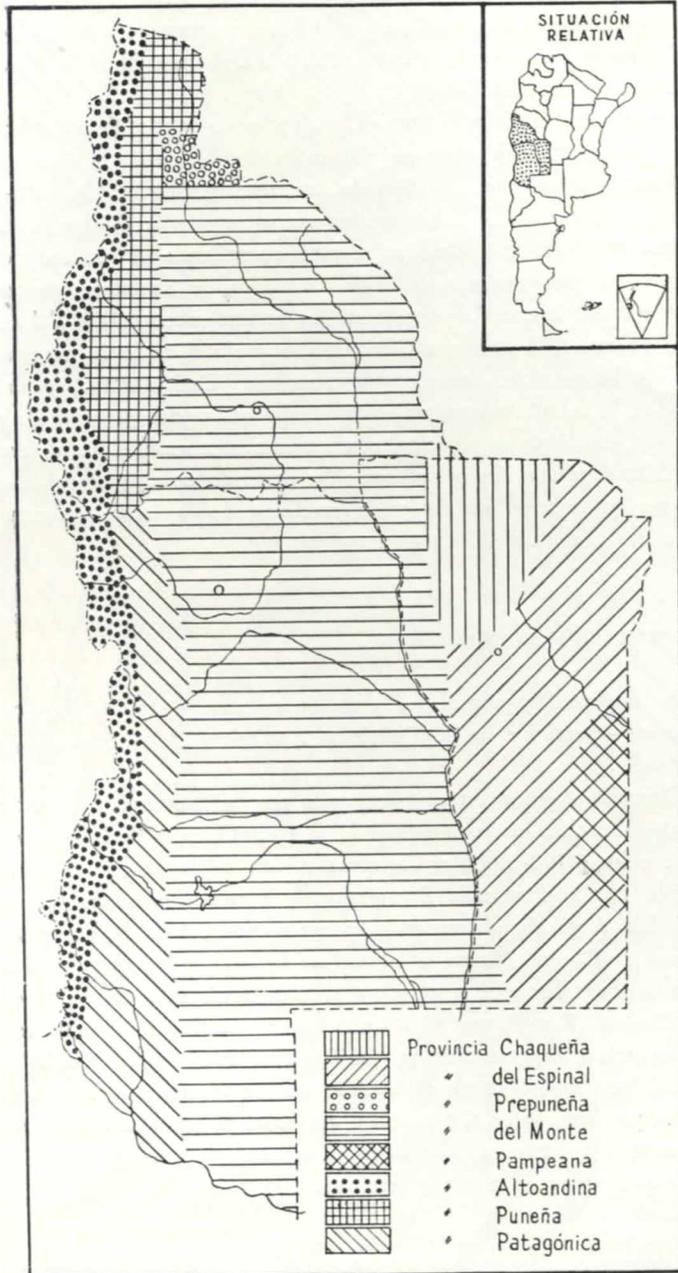
En su aspecto fitogeográfico, la región cuyana —316.000 Km² aproximadamente— participa de los Dominios Andino y Chaqueño de la Región Neotropical ⁸.

El Dominio Andino está representado por la Provincia Altoandina en su Distrito Central, que comprende la faja cordillerana de Mendoza y San Juan desde los 2.500-3.000 m de altura, hasta el límite de la vegetación; y también por la Provincia Patagónica, que se extiende desde el sur de la República Argentina, abarcando íntegramente a Santa Cruz y la parte meridional de Chubut, hasta la latitud de los 44 grados aproximadamente, donde se repliega hacia el oeste sobre la zona occidental de la mitad superior de Chubut, Río Negro y Neuquén, para penetrar finalmente en territorio mendocino, representada por su Distrito Patagónico Occidental que se extiende por toda la zona precordillerana. Es interesante, de paso, hacer resaltar la penetración en Cuyo de ese ambiente patagónico de aún no muy claro límite septentrional y el buen número de representantes florísticos australes que viven en nuestro territorio ⁹.

⁷ WEAVER, J. y CLEMENTS, F., *op. cit.*, p. 277.

⁸ CABRERA, A. L., *Territorios fitogeográficos de la República Argentina*, en "Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica", t. IV (La Plata, 1951), pp. 21-65.

⁹ RUIZ LEAL, A., *La presencia de géneros patagónicos dentro de la flora mendocina*, en "Boletín de Estudios Geográficos", t. II (Mendoza, 1955), pp. 275-281.



Provincias fitogeográficas de Cuyo, según Cabrera. (*Suma de Geografía*, t. III.)

Al Dominio Chaqueño lo representa en Cuyo, por una parte, la Provincia del Monte, que se extiende desde su límite oeste con la Provincia Patagónica, por todo el territorio sanjuanino y mendocino, hasta sobrepasar el límite con San Luis, de cuya provincia abarca una faja no muy ancha de su territorio occidental. Allí comienza la Provincia del Espinal que se extiende por la mayor parte de San Luis, salvo la parte central de su región este, aproximadamente entre las latitudes de los 34 y 35 grados, donde hace su penetración la Provincia Pampeana; y otra parte del norte, en sus límites con Córdoba y La Rioja, por donde se extiende hacia Cuyo la Provincia del Chaco —que como las anteriores también pertenece al Dominio Chaqueño— en forma de una estrecha cuña entre las Provincia del Monte y del Espinal, encerrada aproximadamente por las latitudes de los 32 y 33 grados.

Las condiciones geográfico-climáticas de la región cuyana resultan adversas y por demás desfavorables a las lluvias que son de régimen estival y disminuyen notoriamente de E a W. En efecto, su mayor cantidad y frecuencia está dada para la parte oriental de San Luis particularmente en la zona del noreste donde la precipitación pluvial oscila entre los 600 y 700 mm anuales¹⁰.

Ocupando la parte central de esta faja regional de máxima precipitación, más o menos desde Mercedes al sur hasta la latitud de los 35 grados, se encuentra la entidad fitogeográfica de la Llanura Pampeana, que otorga a esa parte de Cuyo características fisonómicas distintas a las del resto de la región. Es aquí donde lógicamente encontramos los elementos vegetales de mayor interés e importancia desde el punto de vista agrícola-ganadero*.

Como representantes de las Gramíneas, la tribu Paníceas tiene en el género *Setaria* importantes especies. Entre las principales, *Setaria geniculata* (LAM.) BEAUV. (paitén) y *Setaria verticillata* (L.) BEAUV. (cola de zorra, pegajera); la primera, perenne y que puede alcanzar una altura de hasta 40 cm, vegeta y florece en la estación estival; la otra es anual, con largos tallos acodados y espigas ganchosas que resultan una verdadera molestia al adherirse a crines y lanas de los animales; se considera también maleza en los cultivos. No obstante, resulta buena forrajera dada su composición química, en especial antes de la floración, que ocurre al empezar el estío. Vegetan también otros buenos y malos pastos de diversas tribus y géneros,

¹⁰ CAPITANELLI, R. G., Régimen de aridez de la provincia de San Luis. Probabilidades de recuperación, en "Boletín de Estudios Geográficos", t. II (Mendoza, 1955), pp. 291-317.

* Para la mayoría de las especies de la región se aprovechan determinaciones efectuadas por los Dres. A. I. CABRERA, A. RUIZ LEAL e Ing. Agr. G. COVAS; su ubicación está dada, en gran parte, por las observaciones propias y conocimiento del medio.

que constituyen en su gran mayoría un buen recurso alimenticio, especialmente en la época de escasez. *Panicum bergii* ARECH. (paja voladora) y *Panicum urvilleanum* KUNTH. (pasto tupe); el primero es un pasto fuerte perenne, originario de la América del Sur, que aunque no muy aceptado por el ganado, puede ser un recurso ocasional; su desarrollo vegetativo es primaveral-otoñal. El pasto tupe no tiene valor ganadero, estando presente casi siempre en la estepa sammófila, donde su mayor utilidad sería como planta fijadora; esta especie es conocida en la región bonaerense sureña con el nombre vulgar de "ajo macho". En Uruguay se designa como "ajo macho" a *Nothoscordum inodorum*¹¹.

En género *Paspalum* es común encontrar en esta parte de la pradera pampeana *Paspalum dilatatum* POIR. (pasto miel; pasto polaco), gramínea tierna, perenne, de buen valor nutritivo y que a veces mereció la atención para ser difundida como buena especie forrajera. Prefiere suelos algo húmedos pudiendo ser a veces invasora por su facilidad de propagación por semillas o rizomas. Debido al peligro que entraña al ser parasitados sus órganos florales, por el hongo *Claviceps paspali* cuyos esclerotos producen intoxicación al animal que los ingiere, se considera especie peligrosa e indeseable. También encontramos *Paspalum notatum* FLUEGGE. (gramilla blanca), perenne, rizomatosa, de crecimiento primaveral-estival.

Otra Panicea, *Cenchrus pauciflorus* BENTH. (roseta) es planta anual, decumbente, que no obstante resultar un buen recurso estival por su riqueza proteica, es una verdadera plaga por las molestias que ocasionan los involucros espinosos de sus frutos en la boca de los animales y al adherirse tenazmente en las crines, lanas y hasta en las patas del ganado menor, dificultando su marcha.

El género *Stipa* también está representado en aquella parte de la región cuyana por pastos fuertes o duros, algunos bien provistos de elementos nutricios y resistentes a sequía. Son los genéricamente conocidos en esa zona como "flechillas" a causa de la forma de sus frutos: espiguillas con su lemma provista de una larga arista retorcida en su base y en ciertas especies geniculadas; éstas, a veces suelen causar molestias a los animales. Podemos encontrar *Stipa setigera* PRESL. (flechilla común), *Stipa hialina* NEES. (flechilla mansa) que no produce tantos trastornos en la hacienda; *Stipa trichotoma* NEES., *Stipa ichu* (R. et P.) KUNTH., *Stipa papposa* NEES., de aristas geniculada y con involucro de pelos blanquecinos que facilitan su diseminación, caracterizada por su gran resistencia al pisoteo y sequía y por ser excelente recurso para el ganado. Otra de las llamadas "flechilla", aunque de menor molestia que la mayoría de las pertenecientes al género anterior, es *Oryzopsis bicolor* (VAHL.) SPEG., planta cespitosa,

¹¹ BOERGER, A., *op. cit.*, p. 976.

perenne, de hojas duras y que suele hallarse cohabitando con *Stipa setigera*.

En *Poa* se hacen presentes principalmente *Poa ligularis* NEES. y *Poa lanuginosa* POIR., esta última casi siempre en suelos arenosos, junto con *Panicum urvilleanum* KUNTH (tupe) e *HYALIS* (= *Plazzia*) *argentea* DON. (olivillo).

También, *Andropogon ternatus* (SPR.) NEES. y *Andropogon saccharoides* SWARTZ. (paja de plata) que es perenne, rizomatosa, de inflorescencias densas, blanco-plateadas; su valor forrajero no es mucho pero como es resistente a la sequía, es un buen recurso estival en años de pocas lluvias.

Arbustos, sufrútices y hierbas de distintas familias, son comunes en esta formación. *Baccharis coridifolia* D. C. (romerillo; mío-mío) especie muy tóxica para el ganado, siendo comunes las intoxicaciones cuando se llevan animales de otras zonas; *Baccharis articulata* (LAM.) PERS. (carqueja), también señalada como plaga en otros lugares; *Discaria longispina* (H. ET A.) MIERS. (brusquilla); *Baccharis* sp. (chilcas), *Xanthium Cavannillesii* SCHOUW. (abrojo); *Cynara cardunculus* L. (cardo de Castilla); *Erigeron bonariensis* L. (rama negra); *Vernonia flexuosa* SIMS. (quebraarados).

Gran parte del territorio oriental de San Luis y toda su parte central en una ancha faja que se extiende de sur a norte, más reducida al centro por la penetración de la pradera pampeana, está ocupada por la Provincia del Espinal, o Bosque Pampeano según la nomenclatura del Ing. Parodi, representada allí por su Distrito del Caldén, conforme a la especie más representativa de la comunidad climax. En esta región las lluvias son de 500 mm al este, 400 mm en su parte central y sólo 200-300 mm en el oeste; clima seco y cálido.

Su relieve general es el de una llanura poco ondulada, de suelo loésico con predominio de la estepa sammófila y en partes la halófila. En el léxico ganadero estas tierras se distinguen como "suelo duro" las de la parte oriental y "suelo blando" las del W. Podemos inferir el grave problema de la erosión que se plantea para estos suelos sueltos, agudizado en años de sequía.

En este Distrito podemos encontrar representantes del género *Setaria*, como *Setaria globulifera* GRISEB., que es hierba perenne, cespitosa; *Setaria mendocina* PHIL. (cola de zorra); *Setaria verticillata* (L.) BEAUV., perenne y muy invasora de los alfalfares. Como "flechillas" tenemos acá, entre otras, *Stipa setigera* PRESL. y *Stipa brachychaeta* GODR. (paja india), de floración primaveral, hojas erectas y punzantes, considerada plaga por ser invasora; *Trichloris crinita* (= *mendocina*) (PHIL.); *Digitaria sanguinalis* (L.) SCOP. (pasto cuaresma), molesta maleza en campos de cultivo y muy buena como recurso forrajero; *Aristida mendocina* (PHIL.) (saetilla), perenne, de tallos rígidos.

En las partes medanosas abunda *Hyalis argentea* DON. (olivillo) *Panicum urvilleanum* KUNTH. (tupe) *Sporobolus rigens*. (TRIN.) Desv. (junquillo). En terrenos salobres, *Distichlis scoparia* (KUNTH.) ARECH. (pasto maíz, pasto salado) muy semejante a *Distichlis spicata* (L.) GREEN con el que suele estar asociado; el pasto maíz es rizomatoso y de hojas algo molestas, constituyendo no obstante buen recurso alimenticio.

En primaveras lluviosas, prosperan algunas especies europeas, anuales, formando praderas estacionales que constituyen un valioso recurso forrajero, tanto por la abundancia cuanto por el valor alimenticio de algunas de las especies. Suele encontrarse *Erodium malacoides* WILD. (alfilerillo) que tiene como principal ventaja la de ser recurso invernal; *Erodium cicutarium*, otro alfilerillo que tiene fama de pasto "engordador"; *Medicago hispida* GAERNTN. y *Medicago arabica* (L.) HUDS., que constituyen los llamados "tréboles de carretilla".

Representantes arbóreos y arbustivos se encuentran los típicos del Espinal, en manchones muy aislados, o restos de importantes bosques, pues la mayor parte de la formación fue arrasada por el hombre para el aprovechamiento de la madera como postes, leña, o su transformación en carbón¹². Podemos ver *Prosopis caldenia* BURK. (caldén), *Prosopis alpataco* PHIL. (alpataco), *Geoffroea decorticans* (GILL) BURK. (chañar), *Prosopis alba* GRIS. (algarrobo blanco), *Atamisquea emarginata* MIERS. (atamisque), *Larrea sp.* (jarillas) y escasos ejemplares aislados y de reducido porte de *Aspidosperma quebracho-blanco* SCHLECHT. (quebracho-blanco). En terrenos salinos los principales arbustos que prosperan son *Cassia apbylla* CAV. (pichana), *Suaeda divaricata* MOQ. (jume) *Atriplex lampha* GILL. (zampa).

En el norte del Distrito del Caldén, desde aproximadamente el paralelo de los 33 grados, latitud en que ubica Nogolí, y abriéndose entre el extremo SE de las Salinas y el faldeo nor-occidental de las sierras de San Luis hacia la entrada del valle de Conlara y estribaciones occidentales de las sierras de Córdoba, está el Distrito del Chaco Serrano de la Provincia fitogeográfica del Chaco, o Parque Chaqueño de Parodi, representada en sus partes más bajas por grupos arbóreos o arbustivos típicos de esta formación: *Atamisquea emarginata* MIERS. (atamisque), *Lithraea molleoides* (VELL.) ENGL. (molle de beber), *Celtis spinosa* SPR. (tala), *Acacia aroma* GILL. (tusca), *Jodina rhombifolia* HOOK. et ARN. (sombra de toro). Arriba, por las laderas serranas, se abren las estepas o sabanas gramíneas, donde son de relativa abundancia las gramíneas de los géneros *Stipa*, *Paspalum*, *Panicum*, *Trichloris* y otros, que encuentran mejor habitat, debido a la mayor

¹² STIEBEN, E., *La Pampa. Su geografía. Su realidad y porvenir*, Buenos Aires, 1946, p. 230.

cantidad y frecuencia de lluvias provocadas por la conformación orográfica de la región.

Recorriendo a lo largo toda la parte oeste de San Luis, en una faja más angosta que la ocupada por el Distrito del Caldén, y abarcando todo el territorio llano de Mendoza y San Juan hasta su límite occidental precordillerano, se extiende la Provincia del Monte, formación del Espinal como propusiera Hieronymus, o Monte Occidental como lo llamara Parodi. Es en su mayor parte una llanura poco ondulada, producto del rellenamiento hecho por los materiales derivados del relieve montañoso occidental acarreados por el agua y el viento. En ella predomina la característica fisonomía, de la estepa arbustiva, pero son comunes también formaciones prototípicas de estepas sammófilas y halófilas. Su clima es cálido y muy seco, y las lluvias escasas. Para San Juan se señala un promedio de precipitación anual inferior a los 100 mm, y para Mendoza el de 196.8 mm como promedio entre los años 1901 y 1950.

Debido a la influencia de sus ríos, la mayor parte central y oeste de esta entidad fitogeográfica del Monte ha perdido su característico aspecto xerofítico para dar paso a extendidas tierras labrantías y a la gran potencialidad agrofrutícola que hoy destaca a esta zona de regadío.

En esta zona encontramos predominancia del jarillal; tenemos representadas las tres principales jarillas: *Larrea divaricata* CAV., la más común y abundante; *Larrea cuneifolia* CAV. que es planta brújula, y *Larrea nitida* CAV. Mezclada con la jarilla, pero menos abundante, *Atamisquea emarginata* MIERS. (atamisque) y *Condalia microphilla* CAV. (piquillín). También se encuentra *Prosopis alpataco* PHIL. (alpataco); *Geoffroea decorticans* (GILL.) BURK. (chañar); *Cercidium australe* JOHNST. (chañar-brea), *Monttea aphylla* (MIERS.) BENTH et HOOK. (palo de sebo) y también *Prosopis* sp. (algarrobo) de reducido tamaño; al igual que varias especies de cactáceas.

En la estepa sammófila son comunes *Hyalis argentea* DON. (olivillo), *Sporobolus rigens* (TRIN.) DESV. (junquillo) y *Panicum urvilleanum* KUNTH. (tupe); y en terrenos salitrosos, que son muy comunes, sobre todo en la zona central norte de esta formación, abunda *Cassia aphylla* CAV. (pichana), *Suaeda divaricata* MOQ. (jume), *Atriplex lampa* GILL. (zampa), y *Prosopis strombulifera* (LAM.) BENTH. (retortuño), cuyos frutos amarillos y espiralados se utilizaban en la Mendoza de mediados del siglo pasado para el curtido del cuero¹³.

Los representantes de la llanura arbustiva clímax se encuentran casi siempre en zonas alejadas o en tierras no irrigadas marginales a las cultivadas y a las grandes superficies ocupadas con frutales o viñedos que, como mencionamos anteriormente, se extienden en una dilatada área de esta for-

¹³ VERDAGUER, J. A., *Historia de Mendoza*, Mendoza, 1939, p. 156.

mación bajo la influencia de los ríos y arroyos cordilleranos y del alumbramiento de las aguas subterráneas.

En tierras no regadas o en terrenos cultivados prosperan algunas especies forrajeras indígenas o introducidas, con algún valor desde el punto de vista ganadero: *Dactylis glomerata* L. (pasto ovilla) llamado también "pasto de huerta" (*Orchard-grass*), especie europea, rizomatosa de desarrollo otoñal-primaveral y buena resistencia al frío; *Erodium cicutarium* (alfilerillo); *Trichloris crinita*, especie perenne, cespitosa, de amplia difusión en la región, de desarrollo primaveral-estival y resistente a sequía; *Chloris ciliata* y algunas otras del género, de valor ganadero: *Bouteloua curtipendula* (MCHX.) TORREY., especie americana, perenne, adaptada a diversos suelos, pudiendo encontrarse hasta en la precordillera, de buen macollaje, vegeta desde la primavera hasta el otoño; *Cynodon dactylon* (L.) PERS. (chepica, Bermuda-grass) especie perenne, rastrera, rizomatosa y estolonífera. En Mendoza sólo prospera en suelos húmedos o irrigados, constituyendo una de las plagas más difíciles de extirpar; en cambio, en San Luis prospera bien con la precipitación pluvial, prestando buena utilidad como forrajera y fijadora. En *Bromus*, tenemos algunas especies naturalizadas y otras indígenas; muchas aparecen en terrenos trabajados y otras se las cultiva; *Bromus catharticus* (= *unioloides*) H. B. K. (cebadilla criolla, cebadilla australiana) especie indígena casi siempre perenne, de rizomas cortos y tallos erguidos. Es un excelente recurso forrajero en la época hiberno-primaveral y se tiende a difundir su cultivo. *Bromus brevis*, puede ser perenne o anual según condiciones ecológicas. *Hordeum leporinum* (LINK.) RICH. (cola de zorro) originaria de Europa, parecida a la cebada, es una especie anual de vegetación primaveral, tierna; crece abundante en lugares húmedos; después de la floración resulta molesta debido a sus aristas escabrosas.

En Leguminosas, las especies indígenas tienen poco valor como forrajeras. Pueden señalarse una o dos *Vicia* (arvejillas), más frecuentes en la región cordillerana y precordillerana.

Entre las naturalizadas, hay algunas de cierto interés para determinadas épocas. Dejemos lugar separado para *Medicago sativa* L. (alfalfa), calificada como la reina de las forrajeras y que en la región cuyana también es motivo de intenso cultivo, casi exclusivamente bajo riego*. *Trifolium repens* L. (trébol rastrero, trébol blanco) común en tierras húmedas, perenne, de vegetación hiberno-primaveral; en esta especie se señalan algunas líneas tóxicas por la presencia de glucósido cianogénico ("loto australiana"). En *Medicago* tenemos también *M. hispida*, *M. arábica* y *M. minima*, que son los llamados "tréboles de carretilla". En *Melilotus*, se encuentra *Melilotus albus*

* La superficie cultivada con alfalfa en el año 1954/55 fue: Mendoza, 57.400 Has; San Luis 37.800 Has; San Juan 20.400 Has.

Desv. (trébol blanco de olor, trébol de Bokhara) especie bienal (la forma anual es "trébol de Hubam") de tallos fuertes y altos, flores blancas y frutos olorosos (cumarina) igual que toda la planta; por ser la cumarina un principio amargo, los animales no la apetece mucho. *Melilotus indicus* (L.) ALL. (trébol amarillo de olor; trébol agrio), es anual, flores amarillas pequeñas, de similar adaptación ecológica que la especie anterior y con sus mismos inconvenientes.

Al oeste de la entidad anterior, en la región precordillerana, extiende su dominio la Provincia Patagónica, Distrito Occidental, caracterizado por su clima muy seco y frío, abundante nieve invernal y fuertes heladas durante gran parte del año. Su relieve lo forman montañas no muy elevadas, importantes altiplanos y valles más abrigados de buenas posibilidades agrícologánaderas.

En la zona limítrofe de las Provincias del Monte y Patagónica, se origina una particular faja ecotonal donde encontramos mezclados elementos florísticos de ambas. Este ecotono resulta más conspicuo en razón de que los elementos que intervienen en su formación pertenecen a Dominios muy distintos.

Es tan manifiesta en algunos casos la penetración de ciertos elementos del Monte en el Dominio Andino, que pueden encontrarse formando asociaciones en un *habitat* de pleno dominio de la Provincia Altoandina, que es la entidad fitogeográfica más occidental de la región cuyana, como sucede en las formaciones de las vegas o "mallines".

En la parte baja del Dominio Andino, el tipo de vegetación predominante es el de la estepa arbustiva, encontrándose también estepas gramíneas y vegas. Ascendiendo a la Provincia Altoandina aparece la característica flora de las laderas, resaltando los manchones verdes más o menos extendidos de los "mallines" o vegas cordilleranas; finalmente se hacen presentes los típicos representantes de la escasa flora de las altas cimas.

Se señala la influencia del Dominio Chaqueño sobre la Provincia Patagónica, particularmente por "la presencia de dos especies endémicas de *Prosopis*, de una especie endémica de *Larrea* y de especies de *Schinus* y *Lycium*"¹⁴.

En lo referente a la representante de las *Zigofiláceas*, se ha mencionado a *Larrea nitida* CAV. (jarilla) como la especie que puede utilizarse para marcar los límites S y W de la formación del monte, llegando por la cordillera frente a Mendoza, hasta los 2.200 m de altura "en el mismo límite del Dominio Andino"¹⁵.

¹⁴ CABRERA, A. L., *op. cit.*, p. 55.

¹⁵ HAUMAN, L., *Provincia del "Monte" (o del Espinal)*, en *Geografía de la República Argentina*, t. VIII (Buenos Aires, GAEA, 1947), p. 214.

En los valles precordilleranos encontramos como elementos vegetales de mayor interés, desde nuestro punto de vista, representantes de diversas familias, siendo las más importantes Geraniáceas, Gramíneas, Compuestas y Leguminosas.

Las Gramíneas están presentes principalmente por los géneros *Hordeum*, *Stipa*, *Bromus*, *Poa* y algunos otros.

Entre las Geraniáceas, la principal es *Erodium cicutarium* (L.) L'HERIT. (alfilerillo), que es especie muy apreciada por la hacienda serrana. En Gramíneas, *Melica andina* HAUM; *Cortaderia* sp., que no obstante contener un glucósido cianogénico y presentar los inconvenientes de sus hojas aserradas, es aprovechada por el ganado cuando tierna; *Trichloris crinita*, uno de los buenos pastos resistentes a la sequía; *Bouteloua curtipendula*; *Bromus trinitii*, que crece bien en la precordillera y llanura adyacente; *Poa chilensis* TRIN.; *Poa lanigera* NEES. También *Poa acutifolia* y *Poa acinaciphylla*, que vegetan en las proximidades del agua, pulviniformes y de hojas punzantes.

Referente a *Poa*, es muy conocida en el sur de Mendoza, una enfermedad del ganado llamada "huaicú", que se dice es provocada por estos pastos cuando están atacados por un hongo (*Claviceps purpurea*).

Encuétrase también *Elymus agropyroides*, *Festuca monticola* PHIL., y varias *Stipas* conocidas en la región como "coirones" perennes, cespitosas, de hojas duras y aciculares, pero comidas por el ganado cuando rebrotan en primavera.

En las vegas o mallines, limitadas a los lechos de ríos y arroyos, o en laderas donde brotan manantiales, crecen en densa asociación especies de muy diversas familias, constituyendo los elementos más valiosos de esos campos de "veranada". Encontramos *Hypsella oligophylla* (WEDD.) BENTH. et HOOK.; *Calamagrostis eminens* (PRESL.) Steud., en forma de fuertes matas; *Deschampsia cordilleranum*; *Werneria pygmaea* GILL.; *Hordeum* sps.; *Poa annua* L.; *Agrostis glabra* (PRESL.) KUNTH.; *Juncus* sps.; *Oxybloe clandestina* (PHIL.) HAUM. y *Andesia bisexualis* (O. K.) HUAM. que crecen en matas pulviniformes.

A mayor altura, los arbustos y sufrútices de diversas familias con crecimiento convergente en roseta a cojín, confieren al paisaje andino característica fisonomía. Entre los más importantes, *Adesmia hemisphaerica* HAUM.; *Adesmia subterranea* CLOS. (cuerno de cabra); *Adesmia trijuga* GILL. (CAV. PERS.); *Verbena uniflora* PHIL., de flores azules; *Azorella yareta* HAUM. (llareta); *Mulinum spinosum* (neneo); *Oxalis bryoides* PHIL. (yerba del guanaco) de flores amarillas.

3. PERSPECTIVAS DE RENOVACIÓN Y EXPLOTACIÓN.

El principal puntal de nuestra explotación ganadera es la producción de forrajes, de modo que cualquier plan que tienda al acrecentamiento de aquella, lógicamente deberá basarse en el aumento de los pastos, aprovechando las mejores variedades que adapten a las distintas zonas y buscando su mayor conservación merced a un adecuado manejo.

La mayor parte de nuestras praderas naturales aún no ha sido estudiada en forma integral; y si bien su análisis resultará difícil en muchos lugares donde su destrucción se encuentra avanzada, es impostergable realizar el censo de la vegetación pratense, como punto de partida para cualquier mejoramiento que se desee encarar o bien para conservar lo que resta de una riqueza que disminuye en forma acelerada.

Utilizando cualquiera de los métodos aplicables debe estudiarse la composición actual de la pradera y la tendencia evolutiva de su cubierta vegetal, determinando el hábito vegetativo, capacidad de multiplicación y grado de estabilidad de las especies útiles en relación con el *habitat*, intensidad de pastoreo y competencia con malezas o hierbas indeseables. El conocimiento de la evolución estacional de esos pastos, y el corte y valor ponderado de su producción forrajera, servirán para completar las directivas técnicas necesarias a su conservación y mejoramiento.

Por el momento y hasta que se encaren esos estudios, creemos necesario dirigir los esfuerzos para lograr se conserven y difundan los mejores pastos, en su gran mayoría nativos, que actualmente es posible encontrar en cada zona. Sus condiciones de rusticidad y reproducción natural, permiten se los señale desde ahora como valiosos elementos básicos desde el punto de vista agrícola, susceptible de aumento cuando se conozcan a fondo sus valores de uso ganadero.

Entre las especies enumeradas para esa parte de la llanura pampeana comprendida en la región cuyana, podemos mencionar a *Paspalum dilatatum* POIR. (pasto miel o polaco) y *Paspalum notatum* FLUEGGE. (gramilla blanca), como dos buenos pastos nativos perennes. El pasto miel, no obstante considerarse peligroso e indeseable por las intoxicaciones que provoca en determinadas circunstancias, puede ser de interés por sus buenas condiciones de adaptabilidad, que lo harían apropiado para ser utilizado como principal elemento en la recuperación de la cobertura vegetal; su bondad como forraje está dada por el buen porcentaje en proteína y por ende, su relación nutritiva más estrecha. La gramilla blanca puede llegar a 50 cm de altura y permite utilizarla, sola o consociada, como excelente recurso pastoril resistente al pisoteo.

De las conocidas como flechillas, *Stipa hyalina* NEES. (flechilla mansa)

resulta una buena forrajera para ser difundida, especialmente por su valor alimenticio antes de floración; perenne, de vegetación primaveral-otoñal, suministra un pasto más tierno que el de la mayoría de las otras *Stipa* y sin tantos inconvenientes, por ser las aristas de sus espiguillas más reducidas y débiles. Igualmente útiles podrían ser *Stipa tenuis* y algo menos *Stipa papposa* NEES.

Poa annua L. (pasto de invierno), anual, cespitoso, de vegetación invernal-primaveral, si bien produce poco volumen forrajero resulta especie recomendable por ser tierna y de buena riqueza en elementos nutritivos. En *Setaria geniculata* (LAM.) BEAUV. (paitén) encontramos otro pasto perenne de cierto valor ganadero y muy útil para utilizarlo como elemento afianzador en praderas algo destruidas.

Algunas veces han sido introducidas a esta región por parte de ganaderos progresistas, especies forrajeras que en cultivo dieron diversos resultados. La intensificación y generalización de estas prácticas, ayudarían a obtener en poco tiempo conclusiones de mucho interés para la zona.

Conocemos el gran valor de la alfalfa y es indiscutible su primacía en aquellos lugares donde es posible su cultivo. Mas, a la par de propender a su aumento, convendría desarrollar otras forrajeras adaptables —leguminosas y gramíneas— que permitan realizar el apacentamiento del ganado en forma equilibrada y rotativa.

En *Bromus catharticus* H. B. K. (cebadilla criolla) se han hecho algunas selecciones de muy buenos resultados, cuya propagación en alguna de sus formas convendría efectuar en esta zona, en siembras consociadas o como especie pura para pastoreos invernales.

El *Lolium perenne* (ray-grass inglés) en selecciones del país o extranjeras y el *Lolium multiflorum* (ray-grass criollo) también en algunas de sus selecciones, "La Estanzuela 284" y "Rye-grass Short rotation" entre otras, serían buenos pastos para los fines indicados. Podría ser de interés dejar destacadas algunas de las buenas condiciones que se mencionan para el ray-grass criollo selección "La Estanzuela 284": porte erecto, poco exigente en cuanto a suelo, buena resiembra natural, de fácil consociación, resistente al pisoteo y de muy buena recuperación después de pastoreo, interesante volumen forrajero durante la época invernal-primaveral y resistente a roya (*Puccinia coronata*) y al pulgón verde (*Schizaphis gramineum*). Ray-grass inglés, que debido a la buena aclimatación sufrida alcanza a varios años de duración, puede prestarse para la formación de buenas praderas permanentes, dando densas coberturas de matas fuertes.

Phalaris minor (alfarín, pasto romano) y *Phalaris tuberosa* var. *Stenoptera* HACKEL. (falaris bulbosa, mata dulce) son dos representantes de su género que sería de interés cultivar en esta zona, donde creemos podrían dar buenos resultados. El pasto romano es anual, de desarrollo otoñal-invernal,

siendo su condición más destacada la de rendir una excelente producción en forraje, con buen tenor de nutricios. La mata dulce es planta perenne, cespitosa, llegando hasta cerca de los dos metros de altura. De vegetación invernal, adapta bien a tierras sueltas o compactas y su rendimiento forrajero es superior al de alfarín, pues en ocasiones ha llegado a producir más de 60 mil kilogramos de pasto verde por hectárea, en tres cortes.

Otra forrajera de invierno interesante para la zona, es *Secale cereale* (centeno) en cualquiera de las selecciones que mejor adapten (centeno dulce, forrajero Massaux, Selección Pico, etc.).

Es importante el incremento del cultivo del centeno en el país. En el año agrícola 1959/60 ocupó el tercer lugar entre los cereales después de trigo y maíz, con 2.888.000 hectáreas cultivadas, su cultivo sobrepasa al de la avena en más de un millón de hectáreas y a la cebada por una cifra superior aún, hecho que indica la preferencia de nuestros ganaderos hacia este cereal forrajero. Respecto a los lugares en que su cultivo es más importante, La Pampa está en tercer término, después de Buenos Aires y Córdoba, con algo más de medio millón de hectáreas. En San Luis, con 60 mil hectáreas, el centeno está en primer lugar entre todos los cultivos de la provincia. Con las cifras señaladas queremos destacar, a la par de su importancia forrajera, la región que ocupa por su adaptación ecológica.

Las leguminosas forrajeras son también de indudable valor para esta región; además del beneficio directo como alimento esencialmente proteico, está su acción mejoradora de los suelos y su importancia como integrantes de mezclas forrajeras para la formación de praderas anuales o permanentes de régimen equilibrado.

Además de la alfalfa cuyo valor fue señalado, en género *Medicago* hay otras forrajeras con buena adaptación local. Son abundantes en ciertos lugares de la región los "tréboles de carretilla" *Medicago hispida* y *M. arabica* principalmente, especies europeas naturalizadas que desarrollan durante el invierno y la primavera, con suficientes valores como para preconizar su difusión, particularmente el de variedades desprovistas de los molestos gloquidios de sus frutos. En *Trifolium*, que comprende los tréboles verdaderos, hay algunos interesantes para esta zona; entre ellos, *Trifolium repens* L. (trébol rastrero) y *Trifolium incarnatum* L. (trébol encarnado). El trébol rastrero es originario de Europa y de amplia difusión natural en nuestras praderas, particularmente en los suelos frescos; se ha señalado su posibilidad de planta cianofórica¹⁶. Convendría ensayar el cultivo de la variedad "giganteum" (trébol ladino) que por su mayor rendimiento en masa forrajera, resultaría de interés si se lograra su adaptación. En cuanto al trébol encarnado, también su difusión resultaría conveniente para la zona. En Mendoza, donde

¹⁶ BURKART, A., *Las leguminosas argentinas*, Buenos Aires, 1943, p. 259.

actualmente lo tenemos cultivado en parcelas irrigadas, su desarrollo se presenta netamente en época primaveral-estival; sembrado a principio del otoño, ha permanecido completamente estacionario durante los meses de mayores fríos. En cambio, *Lolium multiflorum*, entre las Gramíneas y *Vicia sativa* entre las Leguminosas, han alcanzado en la misma época desarrollo suficiente como para poder aprovecharlos en los meses de setiembre-octubre.

Entre las *Vicia*, hay algunas interesantes para su propagación por su condición de buenas forrajeras aprovechables en la época en que son escasos los pastos. Podemos destacar, entre otras, *Vicia sativa* y *V. atropurpurea*, que hemos cultivado en algunas oportunidades con muy buen éxito, especialmente la última nombrada ¹⁷.

La formación de praderas mixtas tiene como principal finalidad la de proporcionar dehesas equilibradas y de prolongado aprovechamiento. Su racional implantación, distribución y manejo, permite al ganadero "reducir el tiempo en el espacio", si así queda mejor definido un concepto de valor práctico con uno de valor expresivo.

Las especies a utilizar en las mezclas forrajeras, lógicamente deberán variar conforme al tipo de pradera que se desee, anual, bienal o permanente, y también a época y forma de aprovechamiento, que puede ser de otoño-invierno o de primavera-verano, y de corte o pastoreo directo.

El estudio de los factores ecológicos de la zona, unido al de adaptación al medio, forma de desarrollo, ciclo vegetativo, grados de competencia, agresividad y dominancia, y también valor forrajero de cada una de las especies, para citar sólo los más importantes, son conocimientos indispensables para establecer la clase de mezcla que convendría a una determinada pastura artificial.

Los distintos casos que puedan plantearse, podrían resolverse con más o menos ventajas en la diversidad de estas clases de praderas, que van desde las simples estivales de pastoreo formadas sobre la base de un sorgo forrajero y un cereal como avena o cebada, hasta las más completas de tipo perenne, en cuya composición entran gramíneas y leguminosas policárpicas, en especial especies hemicriptófitas, tales como la mata dulce, cebadilla criolla, grama Rhodes, pasto ovilla, algunas tréboles y alfalfa.

Como primer trabajo en el mejoramiento de nuestras praderas mediante la aplicación de métodos artificiales, está la destrucción mecánica o química de los arbustos y hierbas indeseables, tóxicas o espinosas; luego la roturación de esos suelos en época oportuna, trabajo indispensable en la mayoría de los casos; finalmente, la resiembra necesaria que se hará conforme a las condiciones de cada lugar y en el momento más apropiado, con semilla

¹⁷ RABINO, L. L., *Cultivo de la Vicia atropurpurea. Determinación de la influencia de distintas densidades y distancias de siembra en rendimiento de masa verde*, inédito.

de buena calidad y la maquinaria que mejor adapte. "Cada año de demora en la iniciación de un buen programa de resiembra de campos significa la continuación de las pérdidas de suelo por erosión y de baja producción de forraje y ganado en tierras deterioradas. Con maquinarias, semillas, herbicidas, insecticidas y abonos, el mejoramiento de los campos de pastoreo mediante métodos artificiales tiene un brillante porvenir en la Argentina"¹⁸.

En lo referente al aspecto ganadero, si bien para San Luis se registra una disminución del 18 % en la cantidad de bovinos entre los censos de 1947 y 1952, la cifra superior al medio millón que poseía la provincia ese año, se considera importante para la región. La mayor parte de esa hacienda está concentrada en la zona oriental, particularmente en la llanura pampeana descrita. También allí encontramos la mayor cantidad del ganado ovino, que para el año 1952 alcanzaba casi al medio millón de cabezas.

En esa región se crían buenos mestizos de la raza Shorthorn y desde hace unos años se observa incrementación de los Hereford y Aberdeen Angus, con los que sin duda se obtiene mejores resultados dada, comparativamente, la mayor rusticidad y mejor adaptación local de ambas razas.

El tiempo que demanda la obtención de buenos novillos para el mercado, es bastante superior en la mayoría de los casos al que normalmente requiere una explotación económica; su adecuado ajuste y las posibilidades de aumento por unidad de superficie está en relación directa con la conservación y el buen manejo de las dehesas.

La disponibilidad de mejores pasturas permitirá reducir el tamaño de los potreros de modo que pueda establecerse un buen sistema rotativo de pastoreo, donde es mejor la atención de la hacienda y más eficiente el control de su acción sobre los pastos. Esta práctica servirá para mantener equilibrada la receptividad de los campos conforme a la disponibilidad de forraje, evitando toda sobrecarga destructiva; permitirá regular el uso de los potreros siguiendo el desarrollo estacional de sus pastos; y esencialmente será de amplio beneficio en cuanto ha de ayudar a establecer con relativa facilidad la intensidad: del pastoreo, es decir el punto aquel hasta el que puede permitirse sea talada la hierba sin menoscabo de su recuperación vegetativa. Al respecto, en las llanuras secas de EE. UU. se ha establecido como conveniente el hacer comer sólo el 50 % del peso total del pasto producido anualmente¹⁹.

Número suficiente y buena distribución de las aguadas; colocación de los "rollos" de sal en lugares apropiados; refuerzos alimenticios en ciertos casos, y una adecuada selección (culling) de su hacienda, son otros de los

¹⁸ WOOLFOLK, E. J., *El manejo de pasturas naturales y las posibilidades de su mejoramiento en la Argentina*, en "Revista Argentina de Agronomía", t. XXII (Buenos Aires, 1955), pp. 65-85.

¹⁹ *Ibidem*.

aspectos complementarios que ayudarán al estanciero de la región a mejorar las condiciones de explotación ganadera y a obtener de la tierra una utilidad mayor.

En la parte central del territorio de San Luis ocupada por el Distrito del Caldén y también en la faja ecotonal que se extiende hacia el oeste, donde este Distrito limita con la Provincia del Monte, es mayor la necesidad de conservar la cubierta vegetal y promover el aumento de los recursos forrajeros, debido a las características edáficas y climáticas de la zona y a la importancia de la explotación ganadera.

La mayoría de las especies indígenas y naturalizadas que se indicó para la región anterior, tienen también para ésta mucha importancia; lógicamente, el régimen de lluvias, que como fue mencionado disminuye de E a W, influye notoriamente en la cantidad y características de los pastos, que se acercan cada vez más al xeromorfismo típico de los climas áridos.

Conforme a las condiciones ecológicas del lugar, además de los principales representantes nativos de los géneros *Setaria*, *Stipa*, *Trichloris* y *Poa* que son los de mejor adaptación local, sería importante difundir *Eragrostis curvula* (pasto llorón) de buena resistencia a la sequía y apropiado forraje para la época estival. También queremos mencionar en forma especial a los agropiros como pastos de mucho porvenir para zonas secas. *Agropyron elongatum* (HOST.) P. B. (agropiro alargado, agropiro erguido), oriundo del sur de Rusia y bien adaptado a suelos arenosos, secos; posee rizomas cortos y espigas interrumpidas, falciformes. En Canadá, donde se le conoce como "tall wheat grass" crece vigoroso inclusive en suelos salinos. *Agropyron cristatum* (L.) GAERTN. (agropiro crestado), también apropiado para suelos sueltos y de buenos resultados como pasto de henificar o de pastoreo directo; se destaca su buena adaptabilidad y un tenor proteico del 10 al 18 % al principio de desarrollo en los meses de octubre, noviembre, *Agropyron intermedium* (HOST.) BEAUV.; *Agropyron trachycaulum* var. *typicum* FERM. (agropiro tierno) nativo del norte de EE. UU. y sur de Canadá, donde se le conoce como "centeno del oeste", distinguido por su buena tolerancia a suelos secos y alcalinos²⁰.

El cultivo del centeno, que se practica cuando las condiciones climáticas lo permiten, tiene también importancia en la zona; la intensificación de esta sementera significaría importante ayuda para el ganadero, igual que la de los sorgos, principalmente los forrajeros que ya se cultivan en ciertas partes, y de algunos graníferos para la obtención de un buen refuerzo alimenticio concentrado. Referente a este cultivo, podrían servir de guía algunas de las conclusiones extraídas de un ensayo realizado en Mendoza

²⁰ CAMPBELL, J. B., BEST, K. F. and BUDD, A. C., *Range Forage plants of the Canadian prairies*, Ontario, 1956.

con las principales variedades de sorgos forrajeros y graníferos, determinándose principalmente grados de precocidad y toxicidad²¹.

En muchos lugares de este Distrito que nos ocupa, es posible encontrar aún bosques antiguos o el verdadero monte de algarrobos, caldenes o chañares, conservados por los dueños de esas tierras, que comprendieron la importancia que tenía el elemento arbustivo y arbóreo en la conservación del suelo. Es precisamente en esos campos donde el pastizal nativo es más abundante y mejor su mantenimiento.

Aprovechando esta observación, creemos que la recuperación de la cubierta gramínea en la mayor parte de esta zona, debería contar con esos elementos vegetales de porte como barreras protectoras, unido a la implantación de reservas temporales y al mejoramiento por métodos artificiales.

La importancia de los cultivos forrajeros en las estancias lugareñas está señalada por los resultados que se obtienen en algunas de esas explotaciones que realizan siembras, donde el rendimiento en carne por hectárea de centeno o trigo usado exclusivamente como forraje, es de un novillo y medio. En las ferias locales el peso vivo de los novillos "desbastados" (2 días solamente a agua), de 2 años de edad poco más o menos, es de 460 kilogramos aproximadamente.

La mayor extensión de esta zona, cuyo centro geográfico corresponde a la ciudad capital, está ocupada por estancias donde se obtiene buena parte del ganado destinado al mercado consumidor local y de Mendoza. Las condiciones de cría son mejores en aquellas ubicadas al este y al sur del centro señalado; puede destacarse la excelente sanidad de la zona en el aspecto ganadero, donde se logra obtener como adultos la casi totalidad de los terneros que nacen.

Cuando se consiga mejorar el aspecto de las pasturas y se ajuste a directivas racionales el manejo de los campos y de la hacienda no dudamos que esta zona ocupará un lugar destacado entre las ganaderas del país.

En lo referente al ganado, las preferencias están divididas casi por igual entre las razas Shorthorn, Hereford y Aberdeen Angus, de las que se obtienen lotes muy parejos de buenos ejemplares mestizos. Sostienen ciertos ganaderos que los animales de la raza Aberdeen Angus no son muy apropiados para este tipo de explotación extensiva, en razón de que la libertad de crianza los vuelve bravíos.

Un problema serio en la zona es la disponibilidad de buenas aguadas. La mayoría de las existentes han sido realizadas siguiendo el sistema antiguo y único posible hasta entonces, de aprovechamiento del agua proveniente de la napa acuífera superior captada por pozos a balde o molinos; ese

²¹ RABINO, L. L., *Comportamiento agrícola y toxicidad de algunos sorgos ensayados en Mendoza*, en "Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias", t. V (Mendoza, 1955).

elemento, además de insuficiente, en la generalidad de los casos resulta salobre y poco apropiado para lograr el buen estado y la terminación de una hacienda de carne.

Como ejemplo del adelanto que puede lograrse en este aspecto, podemos mencionar las realizaciones de algunos hacendados de iniciativa, dueños de estancias aledañas a la ciudad de San Luis, donde se han efectuado perforaciones para la captación de aguas subterráneas. Hasta la fecha se han terminado unos diez pozos cuya profundidad término medio es de 75 m y caudal medio de 10.000 litros horario; los diámetros de cañería son entre 6 y 10 pulgadas y debido a que los niveles estáticos de las napas son bajos, deben usarse molinos o mejor aún bombas de profundidad para llevar el agua a la superficie. En todos los casos el agua obtenida es de buena potabilidad y puede citarse la de pozos de 140.000 y 180.000 litros horario de caudal, en caños de 10 pulgadas, con 14 grados franceses de dureza.

Se calcula para la zona entre 4.500 y 5.000 hectáreas las que se incorporan a la ganadería por cada pozo no menor de 6 pulgadas; de esto podemos inferir la importancia en asegurar buenas aguadas y su distribución racional en los campos, para permitir una adecuada rotación de potreros.

Como medida de promoción general, queremos dejar señalada la necesidad de implantar en la zona una estación de inseminación artificial. Resulta obvio destacar los beneficios de orden zootécnico que con ella se obtendría, que se aumentan para estos casos particulares donde se ha observado como antieconómico el mantenimiento de los toros padres necesarios en los rodeos.

Hacia la zona norte de la ciudad de San Luis, que corresponde al límite septentrional del Distrito del Caldén y se acerca cada vez más a las características de la Provincia fitogeográfica del Chaco, en la actualidad se observa acentuada tendencia hacia la actividad agrofrutícola, especialmente en las mejores tierras de Gral. Roca, San Francisco, Luján, lugares en los que también se han efectuado algunas perforaciones que llegan a los 100 m de profundidad y suministran caudales de hasta 100.000 l/h. Además de algunas explotaciones tamberas, se efectúan siembras más o menos importantes de trigo, centeno, maíz y se mencionan como promisorias las plantaciones de frutales y viña.

Cuando se hizo la descripción fitogeográfica de la Provincia del Monte o formación del Espinal, que abarca toda la parte llana de Mendoza y San Juan, se mencionó su casi total transformación lograda por el hombre con sus extendidas obras de irrigación y el arduo trabajo de la tierra que rindió sus mejores frutos en estos cultivos permanentes que son el basamento de una gran potencialidad.

Si bien creemos en la estabilidad de esta riqueza y tenemos la convicción de que su evolución debe traernos aún enormes posibilidades, actualmente

latentes en muchos aspectos todavía no desarrollados, no dudamos en sostener la necesidad de crear y afianzar otras fuentes de producción que hacen al bienestar inmediato de la población. En ciertos casos, no sería más que volver un poco atrás a recuperar lo que se perdió en un juego de factores donde el más importante, desde el punto de vista social, fue olvidado.

Las pequeñas industrias agrícolas, la granja y particularmente el tambo, deben colocarse en primer término en esta reconquista. La aguda escasez de sus productos y un ligero análisis que se haga respecto de las condiciones de los medios de transporte, incidencia y costo de los fletes, estado e insuficiencia de buenos caminos y otros aspectos con ellos relacionados, nos salvan de mayores consideraciones.

Es cada vez más evidente la necesidad de encarar cultivos hortícolas, industriales, forestales, bajo directivas técnicas y aprovechando al máximo tantas posibilidades que este medio brinda. Aunque todavía en proyecto, podría servirnos de ejemplo la perspectiva de realizar en el sur de la provincia de Mendoza extensos cultivos cerealeros y explotaciones agrícolas de diversos tipos, que abrirán nuevos rumbos para cimentar la economía regional. Conocemos los planteamientos y estudios que se realizan para afianzar sobre bases sólidas el cultivo de la papa, tomate, maíz dulce de choclo, menta, lavanda, plantación de álamos y otras esencias madereras, asegurando las industrias relacionadas con cada uno de ellos o creando otras nuevas.

En este panorama agrícola de la región, el cultivo de las forrajeras bajo riego y el cuidado y propagación de muchas especies nativas y naturalizadas existentes en suelos secos, aumentadas con otras cuya adaptación sería factible, lo ubicamos como otra de las tantas posibilidades inmediatas.

La preservación y el aumento de los pastos en tierras secas, particularmente las de llanuras y valles precordilleranos, abre perspectivas para promover al fomento en mayor escala de crianza de ganado equino y en particular el bovino, utilizando razas de formato y condiciones de rusticidad apropiadas al medio serrano. Conocemos la relativa importancia que tiene en la zona el ganado menor ovino y caprino, sobre todo en la región sureña. En este aspecto sólo queremos mencionar las posibilidades, otras veces señaladas, que tendría la crianza de la oveja Karakul en toda la región precordillerana de Mendoza y San Juan²².

En las actuales circunstancias, el producido del tambo y de otras explotaciones pecuarias que podrían ser de porvenir en la zona, nos permite aseverar que el costo de producción bajo riego de la alfalfa y otras leguminosas o gramíneas, se compensa con creces en el proceso de transformación

²² LINK, P., *Razas ovinas*, Buenos Aires, 1937, p. 266.

de esos pastos en leche, carne y subproductos diversos para abastecer el seguro mercado local.

Los principales centros de investigación y fomento y la acción privada en muchos casos, han emprendido la tarea de difundir en el medio las ventajas de estos cultivos pratenses para su aplicación a tal fin. Esta acción de divulgación se encuentra muy favorecida por el conocimiento general que se tiene sobre muchas de esas especies que desde antes se vienen aplicando en las prácticas de abonos verdes y cobertura del suelo en viñedos y montes frutales.