2-0 تمهيد:

تعتبر عملية إنتاج واستغلال الاعلاف من العمليات المعقدة حيث ينبغي في المقام الاول ان تحول نباتات العلف الطاقة الضوئية والعناصر الغذائية الى بروتين نباتي وكاربوهيدريتات ومواد أخرى في داخلها ومن ثم يقوم الحيوان بتحويل تلك المركبات النباتية الى مركبات حيوانية من بروتين وخلافه في اللحوم والالبان ، لذلك يصعب جدا تحديد دور الاعلاف في الاقتصاد القومي وذلك بسبب ان هذه الاعلاف لابد من استعمالها كغذاء للحيوان قبل ان تكون ميسرة لتقييم الانسان.

وفي هذه الحالة يعتبر العلف أحد مدخلات الانتاج الحيواني ، وفي كثير من مشاريع إنتاج الأعلاف حول المدن نجد ان اصحاب تلك المشاريع لايمتلكون الحيوانات ولذلك يقومون ببيع اعلافهم في الاسواق ، ومن المعروف أن الاعلاف تباع بالكم لا بالنوع ولذلك يهتم المزارع بزيادة كميات الاعلاف دون الاهتمام بالنوعية ، ومن ماهو معروف أن كميات الأعلاف المنتجة في مساحة معينة تتناسب عكسياً مع النوعية لذلك قد نجد أن المساحة المعينه من الاعلاف قد تدر أموالاً طائلة لصاحبها على المستوي الشخصي إلا أن تدني القيمة الغذائية لتلك العلاف قد ينجم عنها عدم مساهمتها في الانتاج الحيواني وبالتالي في الاقتصاد القومي بالقدر المطلوب.

2-1 محصول العلف:[6]

هو المحصول الذي يزرع خصيصاً لتغذية الحيوان على أجزائه الخضرية وكلمة علف تعني فقط المادة الخضراء او المادة الخضراء المحفوظة ولاتشمل في مضمونها بذور او حبوب المحاصيل او مخلفات تصنيع المحاصل كالامبازات (الكسب) ، الردة(النخالة) ،والتي عادة ماتدعى بالاعلاف المركزة نظراً لقلة ماتحتويه من الألياف صعبة الهضم.

2-2 حشيشة السودان:[6]

نبات حولي يصل ارتفاعه من 90 سم الى 3 امتار بناء على طريقة الزراعة وخصوبة ورطوبة التربة وتتميز بسيقان رأسية مصمته والتي نادراً مايزيد قطرها عن 56 ملم والأوراق كثيفة وذات أنصال ضيقة بالمقارنة بالذرة حيث يصل عرض النصل من 8 الى 15 ملم نورة حشيشة السودان عبارة عن عنقود مفتوح ومتفكك عند النضج ويبلغ طول السنبلة المجلسة حوالي 6-7 ملم وتتميز بقنابع (Glume) مغطاة بشعيرات متفرقة سرعان ماتنتهي وتصبح القنابع ملساء عند نضج البذور ولها عصافة خارجية (Lemma) مقرونة بالسفا(Owns)والذي يبلغ طوله 16 ملم ، أما السنبلة المعنقة فانها تشبة المجلسة في طولها الا انها ضيقة ، حبة حشيشة السودان لونها كلون التبن حيث يتراوح لونها بين البني والاسود.

من ناحية التصنيف النباتي تقع حشيشة السودان ضمن فصيلة البنيكويدي(panicoidae) في عائلة النجيليات ويطلق اسم حشيشة السودان على هذا العلف في كل من الولايات المتحدة وأستراليا إلا أن اسمه في السودان هو الجراوية ، ويعتقد أن الموطن الأصلي لهذا النبات هو المنطقة المدارية في شمال أفريقيا إلا أنه قد أدخل الى كل المناطق المدارية وتحت المدارية في كل العالم.

3-2 الأهمية الإقتصادية:[7]

1. مايميز العلف مقارنة بالمحاصيل الحقلية هو ان المحصول الاقتصادي في العلف هو عبارة عن كل المجموعالخضري بينما مثلا في حالة الذرة كمحصول اقتصادي نجد ان الحبوب لاتشكل في المتوسط اكثر من 14% الى 20% من جملة المجموع الخضري.
2. في حالة العلف نجد أن نوعية كل المجموع الخضري جيدة ومتقاربة ولذلك تباع بسعر عالي بينما تباع باقي المخلفات باسعار زهيدة او لا تباع اصلاً.
3. في حالة قلة المعروض من الاعلاف كما هو الحال في السودان ستكون تكلفة انتاج الكيلو جرام الواحد من العلف قليلة جدا مقارنة بتكلفة الكيلو جرام الواحد من الحبوب هذا بدوره سيؤدي الى أنخفاض تكلفة إنتاج العلف الجيد مقارنة بالمحاصيل الحقلية الاخرى.
4. في ظل شح مياه الري والتي تشكل اليوم المحدد الاساسي للانتاج لابد من الاهتمام بانتاجية مياه الري في هذه الحالة بما ان انتاجية العلف تشكل كل المجموع الخضري فان عائد المتر المكعب من مياه الري لابد ان يكون اعلى في حلة انتاج الاعلاف منها من انتاج الحبوب.

4-2 الأهمية الزراعية لزراعة الاعلاف:[6]

توجد بعض الصفات النباتية التي يتميز بها نبات العلف الجيد منها:

1. ان يمتاز النبات بانتاج غزير في المادة الجافة.

2. ان تكون نوعية الانتاج من حيث القيمة الغذائية عالية ومناسبة مع مايتطلبه الحيوان من مواد غذائية.
3. ان يمتاز النبات بانتاج وفير طيلة ايام السنه.
4. ان يمتاز النبات بتحمل القطع المتكرر وان يكون سريع النمو بعد القطع.
5. أن يتحمل النبات القطع على ارتفاعات قريبة من سطح الارض حتى يتثنى حصاد الجزء الاكبر من المحصول.
6. ان يكون من النباتات التي تستجيب بدرجة عالية لمدخلات الانتاج من ري وتسميد.
7. ان لا يحتوي على اي مواد سامة وان يكون سهل الاستئصال من الارض عند اللزوم.
8. في حالة البقول لابد ان يمتاز بكفاءة عالية في تكوين العقد البكتيرية وذلك لتثبيت كميات كبيرة من نتروجين الجو.

ويعتبر محصول الاعلاف محصولاً حقلياً نظراً لما يلقاه من رعاية شأنه في ذلك شأن سائر المحاصيل الحقلية الاخرى علاوة على صفاتها النباتية المذكورة أعلاه فان نباتات العلف تتميز بصفات فلاحية منها:

1. تتميز محاصيل الأعلاف بأنها تمكث في الأرض لفترات أطول نسبياً مقارنة بمعظم المحاصيل الحقلية الأخرى الشئ الذي يشكل نوعاً من الغطاء النبتي للتربة لفترة قد تطول وتقصر بناءً على طرق استغلال ذلك العلف من رعي أو قطع.
2. كذلك تتميز الزراعة العلفية بأن من أهم خصائص نباتها كما ذكر آنفاً قدرتها على الإنتاجية العالية من المادة الجافة ذات النوعية العالية وبالذات في نسبة البروتين وتنعكس أهمية هذه الإنتاجية في كميات مخلفاتها من جذور وخلافها والتي تساعد في تحسين خواص التربة.
3. من خصائص الزراعة العلفية أن نباتاتها تزرع بمعدلات بذور أعلى من تلك المستعملة في المحاصيل الحقلية الأخرى وسرعان ماتترجم هذه الزيادة الى حدوث انتاج كميات عالية من المادة الجافة والجذور وما يتبع ذلك من غطاء نباتي كثيف ، الشئ الذي يساهم في صيانة مورد التربة.
4. أيضاً في المزارع الخاصة فان قدرة محاصيل العلف في النمو السريع بعد القطع يمنحها القدرة على البقاء لفترة طويلة في الأرض كما هو الحال مع البرسيم الحجازي (Medicago Sativa)ولذي يمكن استغلاله في السودان لمدة تتراوح من 2 الى 5سنوات بناءً على فترات القطع ومدى إصابة الحقل بالأعشاب الضارة وتوفر مياه الري وكذلك يمكن لمحاصيل العلف

الأخرى في السودان مثل الكليتوريا والفلبيسارا واللوبيا البقاء في الأرض من فبراير وحتى نوفمبر ، وتنعكس أهمية بقاء المحصول في الأرض في إطالة الغطاء النباتي.

2-5 القيمة الفلاحية لزراعة الاعلاف:[6]

بالاضافة للغرض الاساسي لزراعة الأعلاف والذي يتمثل في مد الحيوان بكميات وافرة من الأعلاف العالية الجودة والذي يقوم بدوره بتحويل القيمة الكامنة في تلك الاعلاف الى منتوجات حيوانية فان نباتات الاعلاف وكنتيجة حتمية لميزات الزراعة العلفية المذكورة آنفاً تلعب أدواراً أخرى لاتقل أهمية من الفائدة المباشرة والخاصة بتغذية الحيوان حيث تساهم الأعلاف مباشرة في حفظ وصيانة موارد التربة لضمان إنتاجية مستدامة ويمكن إيجاز هذه الأدوار فيما يلي:

تعتبر البقايا النباتية وخاصة الجذور الميتة التي تخلفها محاصيل الأعلاف سماداً ممتازاً ورخيصاً وتؤدي الى انتاجية عالية للمحاصيل الاخرى التي تليها في الدورات الزراعية ، ويجب الأخذ بعين الإعتبار نوعية الجذور عند تقدير كفاءة الأنواع والأصناف العلفية المزروعة حيث تتميز البقول بالجذور الوتدية(Tap Roots) التي تتحلل ببطء وباضافتها لكميات مقدرة من النتروجين للتربة فيما تتصف النجيليات بالجذور الليفية (Fibrous Roots) الأسرع في التحلل ، وتمتص النجيليات النتروجين والذي وفرته البقوليات ونظراً لسرعة تحللها فانها تترك في التربة نوعية من المادة العضوية أكثر كفاءة من البقوليات.

ويمكن زيادة كفاءة إستغلال المحاصيل العلفية في إمداد التربة بالنتروجين والمادة العضوية عن طريق إستغلالها بالرعي عما لو قطعت وصنع منها دريس او السيلاج حيث يقوم الحيوان في الأولى بإعادة كميات مقدرة من المادة العضوية والعناصر المهمة للتربة في شكل مخرجات طبيعية في البول او الروث ، وبذلك تعود معظم منتوجات الاعلاف للتربة مرة أخرى عدا الكميات التي يستغلها الحيوان بتحويلها لمنتوجات حيوانية.

2-6 محاصيل العلف للتغطية والتسميد:[6]

أحد الاستخدامات الهامة لهذه النباتات إعتبارها كمحاصيل تغطية للارض وللتسميد الاخضر، ومحاصيل التغطية هي كل أنواع النباتات التي تزرع بقصد تغطية سطح التربة بين محصول رئيسي والمحاصيل التي تليها في الدورة أو بين صفوف الأشجار في البساتين وذلك بغرض حماية التربة من التعرية والمحافظة على العناصر المغذية من الغسيل بمياه الأمطار ، بالاضافة الى ذلك فان محاصيل التغطية كثيراً ماتساعد في زيادة المادة العضوية في التربة بما تخلفه من جزور ، كذلك تلعب محاصيل التغطية دوراً هاماً في المحافظة على نتروجين التربة وذلك بواسطة امتصاصها للنتروجين من التربة والحيلولة دون غسيلها بفعل الأمطار ، من فوائد محاضيل

التغطية كذلك امتصاصها للعناصر المغذية من التربة ثم اعادتها بعد الحصاد الى عناصر سهلة الامتصاص للمحاصيل الأخرى.

تتميز محاصيل التغطية بنموها الكثيف وقدرتها التنافسية العالية في مقاومة الأعشاب الضارة عن طريق اضعافها وعدم تمكينها من تكوين الوحدات التكاثرية ، بالاضافة لكل هذه الفوائد الفلاحية تعتبر محاصيل التغطية مصدراً اضافياً للدخل حيث يستفاد منه أما في تغذية الحيوان أو بيعها في الأسواق.

2-7 مصادر الأعلاف في السودان:[6]

تقدر جملة الأعلاف المتاحة للحيوان في السودان بحوالي 86 مليون طن من المادة الجافة وتتكون تلك الكمية من المراعي الطبيعية ومخلفات المحاصيل الزراعية والصناعية ، الاعلاف الخضراء والاعلاف المركزة.

وتشكل الأعلاف الخضراء المروية حوالي 4% فقط من جملة الأعلاف المتاحة للحيوان في السودان وتنتج كل هذه الأعلاف الخضراء في اربع أقاليم فقط هي الولاية الشمالية والولايات الوسطى والولايات الشرقية و ولاية الخرطوم.

2-8 معوقات انتاج الأعلاف في السودان:[6]

تحول عدة معوقات دون التوسع في انتاج الاعلاف على الوجه المطلوب منها:

1. عدم إلمام المزارعين بتقنيات فلاحة الأعلاف رغم توفر الحزم التقنية لإنتاج كل أنواع الأعلاف والتي تعنى بالانتاجية واقتصاديات الانتاج إلا أن المزارعين لا يلتزمون بها لعدم درايتهم بها.
2. عدم المام المزارعين باصناف الأعلاف.
3. عدم وجود طرق صحيحة لحفظ الأعلاف.
4. عدم الوجود الفعلي لبذور الأعلاف وبالأسعار المعقولة.
5. عدم وضوح الجدوى الاقتصادية لزراعة الاعلاف للمزارع وينتج هذا من عدة اسباب منها:

- تغذية الأعلاف بصورة مباشرة لحيوانات المزرعة تؤدي الى صعوبة تحديد قيمة مالية لكميات الأعلاف المستهلكة.
- عدم قدرة المنتج على تحديد سعر الأعلاف المنتجة.
- عدم المام المزارع باساسيات تغذية الحيوان ولذلك لايرى فرقاً بين الاعلاف ومخلفات المحاصيل.

- عدم احتلال الاعلاف اي مكانة متقدمة ضمن اولويات المزارع.
- تفوق تكلفة زراعة وقطع وترحيل الاعلاف على العائد منها.
- زراعة الاعلاف في الاراضي الفقيرة التي قد لا تصلح للمحاصيل الاخرى الواردة في اولويات المزارع.

2-9 مميزات المحصول العلفية:[7]

1. الملائمة البيئية للسودان حيث ان اسمها هو حشيشة السودان.
2. انتاجية عالية من العلف الجيد.
3. يتحمل القطع المتكرر.
4. يتيح كثيراً من العلف.

2-10 الملائمة البيئية:[6]

تعتبر درجات حرارة الليل والنهار المثلى لنمو حشيشة السودان هي 30/20 وقد وجد ان الإنتاجية عند زراعة حشيشة السودان في درجات حرارة يتراوح من 27.5 -32.5 م كانت اعلى منها عند زراعة العلف في درجة حرارة 21 م ونبات حشبشة السودان ذو حساسية شديدة للصقيع ولاينمو اطلاقا عندما تكون درجات الليل والنهار 12/4م.

من ناحية العلاقات المائية يتناسب المحصول مع المناطق التي تتميز بامطار قليلة او معتدلة والتي تقارب 600-900 ملم في العام ودائماً مايزرع المحصول بالري في مناطق الامطار القليلة ، وبالرغم من امكانية الحصول على انتاجيات عالية في المناطق التي تفوق أمطارها 900 ملم الا ان احتمال اصابة المحصول باالامراض وكذلك عدم تحمل المحصول للغرق يحدان من انتاجية المحصول في مثل تلك المناطق.

التربة الملائمة للمحصول هي الاراضي الخصبة التي تحتوي على نسبة معتدلة أو عالية من الطين ومع ذلك يستجيب المحصول لاضافة الاسمدة والري في الاراضي الخفيفة التي تحتوي على نسبة عالية من الرمال ويمتاز المحصول بتحمل نسبي لملوحة التربة حيث يعطي اعلى انتاجية له في الأراضي الخالية من الملوحة (حوالي 3ملى موة/سم) وينتج حوالي 50% من أعلى انتاج له عندما تكون ملوحة التربة ذات توصيلة كهربائية تساوي (15 ملى موة/سم) ويتوقف عن النمو تماماً في الأرض ذات التوصيلة الكهربائية (26 ملى موة / سم))(mmho/cm.

2-11 العمليات الفلاحية:[6]

2-11-1 تحضير الأرض:

بذور حشيشة السودان صغيرة جداً حيث يحتوي الكيلو الجرام الواحد في الولايات المتحدة من 95 الى 120 الف حبة ، زلذلك تحتاج لتحضير جيد جدا للتربة لضمان تلامس البذور مع حبيبات التربة ، وفي الواقع في الأراضي الطينية الثقيلة تحضر الأرض بالمحراث القرصي ثم الكسارة القرصية ثم التسطيح والتقسيم لسرابات 60 سم او تترك مسطحة.

2-11-2 طريقة الزراعة:

كما هي الحال في ابو سبعين يمكن زراعة البذور بالسرسبة في شق يعمل في قمة السرابة او تزرع في خطوط في الاراضي المسطحة او تنثر وتسرب لمسافات 60 سم ويراعى ان لا يتعدى دفن البذور 2.5 سم من سطح الارض، وكما هو الحال مع كل الاعلاف ذات البذور صغيرة الحجم فينبغي خلط البذور مع الرمل او الطين الناعم وذلك لتسهيل عملية توزيع البذور في الأرض.

3-11-2 معدل البذور:

نسبة لصغر وزن وحجم البذرة ينبغي تقليل معدل البذور، ويبلغ وزن الحبة حوالي 33% من وزن حبة ابو سبعين ولذلك يمكن استعمال 33% من معدل بذور ابو سبعين وعلى العموم يكفي الهكتار الواحد حوالي 8-12 كجم اي بواقع 3.3-5 كجم /فدان.

4-11-2 مواعيد الزراعة:

محصول حشيشة السودان محصول صيفي حيث يمكن زراعته من بداية الربيع وحتى اواخر الصيف ويمكن زراعته في السودان من فبراير وحتى سبتمبر غير أن زراعة شهر مايو قد فاقت زراعة الفصول الاخرى في انتاجية المحصول ويحدث الإزهار في اي وقت غير أن النهار القصير يتسبب في سرعة الازهار.

5-11-2 الري:

المحصول يحتاج الى معدل امطار اكثر من احتياج الذرة وكذلك قد يحتاج المحصول الى ري اكثر من ابو سبعين لكثرة اوراقه ، ولذا ري المحصول كل 7-10 ايام وخاصة في ايام الصف الحارة قد ينتج عنه انتاجية افضل.

6-11-2 التسميد:

يحتاج المحصول الى سماد الفسفور وذلك للتقليل من تكوين المركب (Cynogenic glycoside) الذي يتسبب في مرض النقرة ، ولا توجد توصية خاصة لتسميد المحاصيل في السودان الا أنه يمكن اضافة جرعتين من النتروجين مع الزراعة(حوالي 184 كجم يورريا /هكتار) كما هي الحال مع ابو سبعين وبالذات في الاراضي الفقيرة وكذلك يحتاج الى جرعة من الفوسفات عند الزراعة وذلك للتقليل من احتمال حدوث النقرة.

2-11-7 الحصاد :

بما أن الجراوية تحتوي على المادة السامة التي تتسبب في النقرة فانه ينبغي ان لا تقطع قبل ان يتجاوز ارتفاعالمحصول حوالي 155 سم من سطح الارض وعلى العموم فان المحصول يستحسن حصاده في طور الازهار لضمان الانتاجية مقرونة بالنوعية العاليتين ، ويتمتع المحصول بامكانية اعادة نمو افضل من ابو سبعين و لذلك فهو محصول متعدد القطعات.

2-11-8 السُمية:

كما هو الحال في كل انواع فصيلة السورغم (Sorghum) يوجد المركب الذي يتسبب في مرض النقرة في هذا المحصول وبالذات مادة داهورين (Dhurrin) ويختلف تركيز هذا المركب تبعاً لاختلاف الاصناف والسلالات ، وعموماً فان العوامل التي تزيد من تركيز هذا المركب تشمل الاراضي الرملية الفقيرة، قلة السماد والفسفور حالت الجفاف والعطش وزيادة سماد النتروجين.

2-11-9 الانتاجية:

تصل انتاجية العلف المروي من حشيشة السودان الى 25 طن دريس / الهكتار في الولايات المتحدة اما في السودان فان انتاجيتها للعلف قد فاقت انتاجية ابو سبعين حيث وصلت الى 10طن علف جاف/ الهكتار ، وكذلك تتميز عن ابو سبعين في انها تتناسب القطع حيث بلغت نتاجية القطعة الثانية حوالي 40% من الانتاجية الكلية لذلك بلغ متوسط انتاجية العلف حوالي 15.4 طن علف جاف.

2-11-10 القيمة الغذائية:

تمتاز حشيشة السودان بقيمة غذائية اعلى من ابوسبعين وقد يكون ذلك لكثرة اوراقها ورقة سيقانها حيث اظهرت دراسات عدة ان نسبة البروتين الخام في حشيشة السودان اعلى منها في ابو سبعين حيث احتفظ العلف في معظم الحالات بنسبة عالية من البروتين الخام ولكن كما هو الحال مع ابو سبعين ينبغي ان لا يتأخر الحصاد حتى لاتتأثر القيمة الغذائية العالية.