

スイートソルゴーの有益な利用法

—スーダングラス一代雑種について—

Jの論文は米国から、諸外国からの研究報告等をとりまとめて記述したものである。

スイートソルゴーを含めて、スードングラス一代雑種(以下スードン・ハイブリッド)という言葉は広範囲に使用され非常にまぎらわしいものであるが、すべてのスードングラスを片親としているため本質的に牧草のような特性を有している。もう一方の親は飼料価値、収量、再生など実際の適応性を考慮しソルゴーを用いたり、スードングラスを用いたり、あるいはこれらの交配したものを用いたりによってかなり特性が変わってくる。

スードン・ハイブリッドは、ここ二、三年間にアメリカ農業に大きな刺激をあたえ、以前にスードングラスが栽培されていた広大な面積はこれに置き換えられようとしており、更に新しい利用法が開けてからは一層面積が広がってきている。

スードン・ハイブリッドの最も多い利用法は放牧あるいは放牧に類似したものであり、もし青刈(green chopping)およびトレーリングを放牧に類似したもの(放牧の機械的な変化)と考へるならば、これら放牧型の利用は米国におけるスードン・ハイブリッドの八〇~九〇%にも達し、他の一〇~二〇%は乾草、サイレージあるいは緑肥として使用されている。したがって、これから述べることは主として放牧、青刈、トレーリングのための最高の生産と、その利用

との関係についてである。

収穫管理

飼料作物の利用は、もともと牛乳生産または肉生産を目指すものであるから飼料作物の質が最も大切になる。家畜が可食し消化できる量には限界があり、したがってその質が悪ければ乳肉の生産を高めることはできない。最近の研究では飼料中の不消化物を少なくするように、家畜の能力に応じて制限することになろうと報告されている。

(次に記載するデータは主にスイートソルゴーについて)

スードン・ハイブリッドの経済的な価値

を左右する重要な要因は収穫管理である。収穫が生育後半に行なわれる場合に生ずる変化が二つあることは一般に認められており、その一つは成熟期へ近づくにしたがい草量が増加すること。もう一つの変化は成熟

にともない、化学的に蛋白成分が低下していくこと。第三の変化は、一般に知られていないが、成熟期に達するほど草の消化率が低下することである。この消化率の低下は非常に重要であり、スードン・ハイブリッドの収穫管理上とくに大切である。

第一表はスイートソルゴーから得られたものである。

乾物収量が増加するにしたがい蛋白成分は急速に低下し、その結果、年間蛋白収量も著しく低下する。このほか植物生育の後期に収穫する時には消化率低下も生ずる。この消化率の低下は非常に重大で、一般に考えられているよりもかなり早い生育期において起こっているのである。

ミシシッピ州立大学乳牛科の成績をあげると、彼らは消化率の変化をスードン・ハイブリッドにおける粗纖維の消化率のデータによって例証している。彼らはスードン・ハイブリッドが長靴期(boot stage)までは粗纖維の変化は極くわずかであるが、



スイートソルゴー出穂時の草状

第1表 スイートソルゴー刈取期別の乾物および蛋白収量(エーカー当たり)

刈取時期	乾物生産量	蛋白成分	年間蛋白収量
草高2フィート	4.75	15.2%	ホンド 1,448
草高4フィート	6.74	8.4%	1,168
サイレージ適期	10.12	4.8%	965



第1回 放牧での採食状況(品種はスイートソルゴー)



スイートソルゴーの利用は蛋白成分と消化率を考慮して行なうべきである

スイートソルゴーの姉妹品種 パイオニア985

一六磅である。もし一二五日間、この水準で生育が続くとすれば、窒素要求量はエーカー当たり二〇〇磅となる。灌漑のように非常に集約的な管理下では、恐らく窒素要求量はエーカー当たり四〇〇磅と計算されよう。

多くの窒素を必要とすると同時に、スイーダン・ハイブリッドの生産には、一般に磷酸、カリ肥料も必要であり、そしてある地域においては微量元素が要求される場合もある。

放 牧

この生育期をすぎると消化率は急速に低下する。例えば草高五〇吋(一二七吋)で刈取った場合と六四吋(一六三吋)で刈取った場合とを比較すれば、一二時間での粗繊維の消化率はそれぞれ二四・四%と一二・七%であり、二四時間での消化率は五六・二%および三八・八%であった。これは短時間に消化率がいかに低下するかを示すものである。消化率の変化とともに化学成分の変化を考えると、スイーダン・ハイブリッドの良質草を得るために、長靴期よりも遅いように収穫を行なわなければならぬことになる。

もちろん農家の関心が、質でなくが、にあらば遅く収穫するのも良いだろう。

しかし家畜飼育者は誰もが質に注目すべきであり、そうでなくて、どうしてもがさを要求するのであれば何故オガクズや麦稈を使用しないのだろうかと言いたい。

栽培上の注意

スイーダン・ハイブリッドの栽培は比較的簡単である。スイーダン・ハイブリッドが放牧の主体として利用され、あるいは乾草、ヘーレージ、青刈に用いられる場合には旱期にスタンドを形成し、利用時期に多収をあげるように栽培しなければならない。

播種量および畦間については余り問題はない。試験成績は乾燥条件下でエーカー当たり五~一〇磅の

肥 料

播種量を示し、適水分または灌漑条件下で八~一五磅が適量であることを示している。全飼料生産量は一般に狭い畦幅またはドリル播きで多く、広い畦幅では少ない。

(1) 一エーカーは約四〇〇磅
(2) 一磅は約四五磅

輪 播

スイーダン・ハイブリッドの放牧利用について、最も効果的に行なうためにはかなり改善点があるよう思われる。放牧管理の集約的なものは輪換放牧であり、畑を普通連続的に放牧を行なう。この方法によれば家畜による踏み荒らしに草高二~四吋(約六〇~一二〇吋)まで生育させ、比較的短時間に多くの家畜に食わせ、その後次の区へ移動するのである。したがって踏みつけや草のむだを最少限にとどめることができることにより解消され、または草を調整することにより改善される。現在家畜のいる区が完全に食いつくされても次の区へ移動することにより改善される。完全に食いつくされる前に家畜を移動する場合には、輪換放牧を最良に行なわ

せ且つ新しい生長を一整にするため、その区は寸断（掃除刈）されなければならない。そして追肥を行なう時期はもちろん家畜の移動後である。

家畜の中毒について

一般にソルゴーの中毒といわれるものには四つあり、混同されやすいので、それぞれについて言及してみよう。

る。これはかなり稀であるが植物生長の初期のものを食う時に起き、しばしば間違つて中毒と呼ばれている。

② ソルガム類の中毒で本当に危険なものは青酸(HCN)である。全てのソルガム類によ属が青酸を作るが、作られる量は種類により異なっている。また青酸の量は施された窒素量にも関係があり、窒素の多いところでも青酸の生産は多いようである。青酸のはほとんどは非常に早期に若いうちに作られ、そしてたとえこの中毒物質が植物体に残っていても、生育が進むにしたがつて薄めらるので家畜が一日に食う量は植物が大きくなると同時に次第に減つていくのであ

を多量生産する種類であつても差支えない。

③ 中毒の第三の型は硝酸塩（正確には亜硝酸塩）中毒で、これは植物体に一定量以上の硝酸塩が蓄積されたときに生ずる。硝酸塩は草を乾草やサイレージに貯蔵しても変動することはなく、ストーダン・ハイブリッドで起る硝酸塩中毒の多くは乾草からきている。

ハイブリッドと品種との差

へとくにスイートソルゴーについて

窒素が蛋白質へ転換しにくい条件にあると
きに多く蓄積される。その主な原因は植物
体内の炭水化物の欠乏であり、低温、弱光
線、きびしい旱ばつによって生ずるといわ
れる。硝酸塩中毒は過去においては余りお
こらなかつたのであるが、ここ数年間に多
くの状況が報告されており、特に窒素肥料
を非常に大量に施している地方で旱ばつに
なった時に起こっている。

稀であるが、不適当な条件で乾草やサイレ
れるのである。

レジを調製したり、あるいは烟で植物が枯死したり損傷されたりして、微生物により多数の毒素が生産されておこっている。

サイレージ

スーダン・ハイブリッドから作られたサイレージの栄養価は実際には化学分析値よりも若干低い。これはサイレージ中の穀実が多分家畜によって制限されるからで、すなわち穀実は小さく、硬く、褐色で良い部

植物が極く小さい時期に生育を妨げられ
てゆっくりしているか、あるいは全く成長
しない場合にはその烟での青酸の量は非常
に高くなる。青酸中毒が頻発するのはこの
状態にある時である。一般に草高が一・五
メートル（約四五～六〇%秀）に達すれば、青
酸は中毒量以下にうすくなり、したがって
どんな種類のスードン・ハイブリッドへの
放牧でも安全であり、たとえ遺伝的に青酸

スーダン・ハイブリッドから作られたサイレージの栄養価は実際には化学分析値よりも若干低い。これはサイレージ中の穀実が多分家畜によって制限されるからで、すなわち穀実は小さく、硬く、褐色で良い部分が家畜に消化されないからである。同様にこの時期には他の成分の消化率も低下する。

るためサイレージの栄養価は一般に若干低いのである。またスードン・ハイブリッドから作られたサイレージの品質は比較的良いのと、その利用は一般に認められず、放牧、乾草、ヘーレージまたは青刈として必要でないときに僅かに使用される程度である。農家がサイレージ貯蔵をしようとするならば、むしろ良い飼料用ソルゴー・ハイブリッドを栽培するほうが有利である。

一五の中でも最も低収であつたが、しかし年四回収穫では一二位に上り、七回収穫——これはこの地方における良好な放牧慣例となつてゐるのだが——では一五のハイブリッドの中で一番目にランクされたのである。

刈取が生育の後期に行なわれるとき、その収量は茎の量によって左右される。一般的の試験では、良質の草を生産する時期よりも遅れてなされることが多く、かなりの量が価値の低い茎で占められていることは実際に残念である。

最大の能力を發揮させるためにはできるだけ生育期をひきのばし良質の草を収穫することである。このような管理が行なわれる時に一般にスードン品種よりも生産量は増大し、生産された草の品質も満足されるのである。多くの酪農家は、例えばアルファルファ放牧地からスードン・ハイブリッド放牧地へ転換して牛乳生産量に何の変化もなく、むしろ時々増加すると報告している。スードン・ハイブリッドは主に放牧、青刈、ヘーレージへの利用のため育成され、これらの条件下では非常に良く実力を發揮するが、しかし生育の後期に収穫される場合にはむしろ劣る結果となる。例えばスイトソルゴーは放牧型の管理、利用を主旨的として育成されたもので、この方法で行なわれる場合、非常に良く成功する。フロリダにおいて一九六五年に一五のスードン・ハイブリッドについて試験されたところ、スイートソルゴーは年二回の収穫では一五の中でも最も低収であったが、しかし年四回収穫では一二位に上り、七回収穫これはこの地方における良好な放牧慣例となっているのだが——では一五のハイブリッドの中で一番目にランクされたのである。