

大麦WCSの調製と利用

岡山県農林水産総合センター 畜産研究所 飼養技術研究室

1 はじめに

畜産経営の安定化のためには、価格変動がなく安定的に確保できる自給飼料の活用方法が重要です。その一手法として麦WCSが注目されています。麦WCSは30年以上前に取り組まれましたが、当時の技術では、発酵品質が悪く嗜好性も良くないため普及しませんでした。一方、イネWCSは、近年調製技術が確立し広く普及しています。この技術を使うことで、麦も良質なWCSを調製することができます。飼料として利用されている麦類は大麦、小麦、エン麦、ライ麦、ライ小麦等がありますが、この中では、大麦は登熟が早く、嗜好性が良いことからWCS用麦として期待されています。そこで、大麦の調製と利用について紹介します。

2 収穫適期

(1) 収量

大麦の収穫適期は、水分がサイレージ調製に適した70%未満になり、乾物収量が多く、相対的に繊維成分が低下する糊熟（こじゅく）期とされています。

表 大麦（おうみゆたか）の収量
cm, kg/10a, %

区分	草丈	生重	水分	乾物重	出穂後日数
水熟期	80	2,966	78.5	638	10日
乳熟期	89	2,253	71.1	651	20日
糊熟期	85	2,670	65.8	913	30日
イネWCS		2,400		840	黄熟

イネWCSは、ハイグレードWCS基準値

県南部で栽培した大麦「おうみゆたか」の収量を表に示しました。水熟期、乳熟期、糊熟期はそれぞれ4月20日の出穂から10日、20日、30日目の成績です。生草収量は2,250～2,960kg/10aの範囲でしたが、乾物量は糊熟期には913kgと大きく増加しました。ただし、これは立毛での収量なので、イネWCSの基準値と比較すると、最終的な収量は若干劣っていると考えられます。

(2) 飼料成分

次に飼料成分ですが、生育ステージの進行に伴い子実の充実と繊維成分の低下が進み飼料価値が向上していました。糊熟期には水分も66%とサイレージ調製に適するまで低下しました。また、イネと比べてケイ酸が少ないためCA（粗灰分）が半分程度と少なく相対的に有機物含量が多くなり、栄養的には優れていると推測できます。

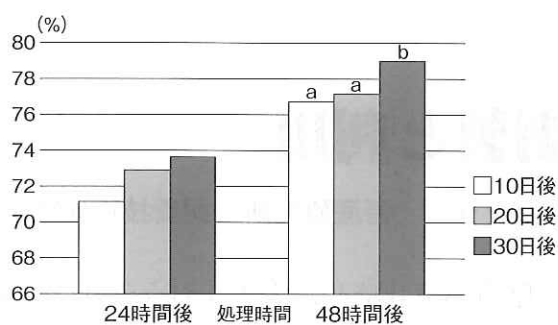
表 大麦（おうみゆたか）の飼料成分

DM以外はDM中%

区分	DM	CP	EE	NFE	CF	CA	ADF	NDF
水熟期	21.5	8.6	2.7	59.2	21.8	7.7	35.4	61.3
乳熟期	28.9	6.0	2.0	64.9	20.3	6.8	30.4	53.0
糊熟期	34.2	5.1	3.8	63.7	20.1	7.2	30.0	52.9
イネ黄熟期	38.6	6.5	2.0	53.5	24.6	13.6	28.8	48.3

イネは日本標準飼料成分表

各生育ステージの大麦をナイロンバック法（粉碎した飼料をナイロンバックに入れルーメンに浸漬して消失率を計測する方法）によるDM消失率を図に示しました。処理時間48時間では、糊熟期が有意に消失率が高くなりました。



*異符号間に危険率5%水準で有意差あり

図 大麦(おうみゆたか)のDM消失率

(3) 発酵品質



写真 大麦収穫風景

フレール型のイネWCS用収穫機で調製したサイレージの発酵品質は、どのステージでもpHが4未満で、良質発酵の指標となるVBN(主としてアンモニア態窒素)/T-N(総窒素)が低く良質でした。酸の組成は乳酸が主体で良好でしたが、水熟～乳熟(出穂10～20日後)ではロールから排汁が多く、貯蔵中の変形があり実用的ではありませんでした。

表 ロールベールの発酵品質 %

区分	pH	VBN		酸組成		
		/T-N	総酸	酢酸	酪酸	乳酸
水熟期	3.8	6.6	4.03	16.2	0.1	83.7
乳熟期	3.6	6.2	3.18	34.7	2.0	63.2
糊熟期	3.5	5.9	5.07	14.0	0.9	85.2

これらのことから岡山県南部では出穂後30日程度の糊熟期が収穫適期であることが確認できました。

3 大麦WCSの飼料価値

糊熟期に収穫調製した大麦WCSで泌乳試験を実施しイネWCS(たちあやかの黄熟期)と飼料価値を比較しました。それぞれのWCSをDMで10%混合(現物で7kg/日・頭程度)した発酵TMRを調製し、乳用牛6頭に給与した成績を表に示しました。DMI(乾物摂取量)、乳量、乳成分に差はなく大麦WCSはイネWCSと同等の飼料価値があることが確認できました。

表 泌乳試験結果

kg, %, mg/dl, 万個/ml

区分	DMI	乳量	乳脂肪	乳蛋白	無脂固形	MUN	SCC
イネ	21.8	24.7	3.53	3.52	8.95	9.1	7.8
大麦	21.4	24.5	3.59	3.71	9.05	10.1	5.3

4 まとめ

大麦は、出穂後30日前後で、DM収量が多くなり、成分的にも消化性が高まる糊熟期を迎えます。この時期に収穫することで良質のWCSを調製することが可能になり、イネWCSと同等の飼料価値が確認されました。

一方で、湿田での栽培に適していないこと、播種の遅れによる減収が大きいことなどの弱点もあります。

また、WCS用麦の栽培全般に当てはまることですが、利用できる除草剤、殺菌剤など農薬の登録が無いので耕種的防除法を用いるなど留意してください。

なお当所では、寒さに強く、収量も多く、耐倒伏性が高い等の利点があるものの、消化性に劣るライ小麦について、WCSとして利用するために嗜好性、消化性の改善を目的とした試験を実施しているところです。