

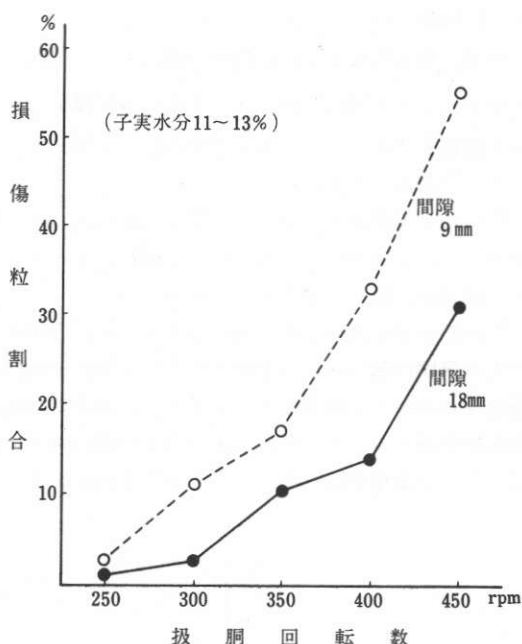
さえるとすれば、扱胴回転数は 400 rpm が上限と考えられる。

また、扱胴間隙の広狭と損傷粒発生との関係は大きな影響がみられた(第3図)。この試験は子実水分が 11 ~ 13 % とやや過乾気味の条件で実施したため、損傷粒割合がやや高くなっているとみられるが、扱胴回転数の増加にともない損傷粒が増加する傾向は、前試験と同様であった。すなわち、扱胴と受網との間隙を 9 mm から 18 mm に広げることにより、損傷粒が各回転数ともほぼ $\frac{1}{2}$ に減少した。

4 ま と め

稲用脱穀機による英稈付ダイズの脱穀における穀粒損失は、子実水分よりも扱胴回転数およびファン回転数との関係が深く、損失はおおよそ 0 % から 3 % 台である。

脱穀時の損傷粒の発生を少なくするには、扱胴間隙を 9 mm から 18 mm 程度に広げる効果大きい。また、子実水分 18 % 前後で脱穀すると、損傷粒発生は最も少ないが、ダイズの検査規格である水分 15 % で脱穀する場合には、扱胴回転数を 400 rpm 以下にする必要があると思われる。



第 3 図 扱胴間隙と損傷粒

したがって、穀粒損失および損傷粒発生を 2 % 以下におさえ、穀粒口への屑混入率、能率などを考慮した実用的な脱穀方法は、子実水分 15 ~ 18 %, 扱胴回転数 300 ~ 400 rpm と考えられる。

ダイズの機械化栽培に関する試験

—— 乾燥法を中心にして ——

富 樫 伸 夫・永 石 正 泰

(福島県農業試験場)

1 ま え が き

現在、ダイズの機械化による栽培は一応体系化されており、機械に適應できる栽培をすることによってロスの少ない体系ができる。

しかし、ダイズ跡作との関係で高水分で刈り取るため、乾燥はニオ積みや、島立て乾燥といった昔ながらの自然乾燥に頼る方法では作業時間も 10 a 当り約 8 時間と多くかかり、変質粒や不整形粒も出やすく、作業時間や品質の面から好ましい方法とはいえない。

そこで、牧草乾燥機を利用し、バインダで刈り取っ

たダイズを莢付きのまま乾燥することによって、実用化と乾燥時間の軽減をはかる目的で試験を行った。

2 試 験 方 法

1 供試機械

牧草乾燥機

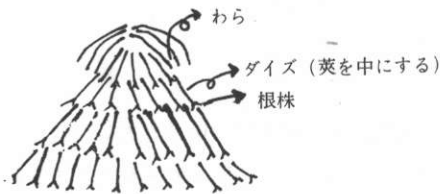
山本 GF-11 3.4 m²/S

2 区の構成

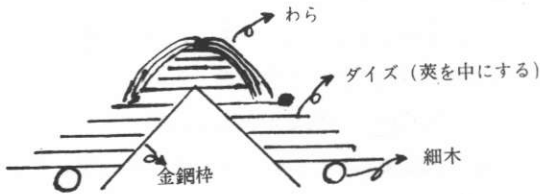
a: 慣行(ニオ積み) 第 1 図。

b: 横積み乾燥 第 2 図。

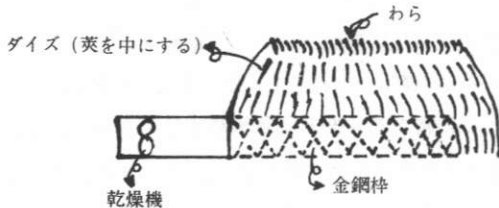
c: 人工+自然乾燥 第 3 図。



第1図 ニオ積み



第2図 横積み乾燥



第3図 人工+自然乾燥

3 供試作物条件

- a. 品 種 シロセンナリ
- b. 茎 長 77.7cm
- c. 分枝数 2.8本
- d. 収 量 42.9 kg/a
- e. 刈取り法 1条バインダ刈り

4 乾燥方法

ニオ積みは第1図のように根株をつけたままの自然乾燥であり、人工+自然乾燥とは第3図に示すように牧草乾燥機を利用した人工乾燥だが送風時間は全乾燥時間を通じて3時間で他は自然に頼って乾燥する方法なので人工+自然乾燥と呼ぶことにした。

横積み乾燥は第2図のとおり牧草乾燥機がない場合を想定した自然乾燥である。

3 試 験 結 果

今試験を行う前に47年度に同機種を用いて、送風温度を50～55℃にし、送風方法はテンパリング方式

で、送風時間を3時間、4時間、5時間の3種に分けダイズの乾減水率と品質について検討した。乾燥速度は自然乾燥よりいずれも早く、また、送風時間の長い方が当然勝った。

この試験で順調な乾燥経過はつかめたが、品質では、どの試験でも自然(ニオ積み)乾燥に比べ皮裂け粒や、しわ粒の発生が多く、種皮色も白色に近く、総合的に劣る結果となった。ただ、人工乾燥の送風時間と品質の関係が明らかでなかったことから、送風時間は乾燥速度を左右するが、品質を劣化するのは送風時間より送風温度の方が大きいと思われる。

これらの結果に基づき、同機種を用い送風温度を30℃に下げ、1回当りの送風時間も1時間に減らし、送風間隔も3日間隔とし、計3回(延べる3時間)として行った。

第1表 乾燥法別による乾減水率 (単位:%)

乾燥経過 日数		乾燥 始	2 日	4 日	10 日	20 日	37 日
区 名	子 実	25.7	24.2	23.5	20.4	15.1	13.8
	莢	29.9	25.7	28.2	20.2	15.9	13.0
	茎	79.5	67.6	50.1	27.6	16.4	14.2
横 積 み	子 実	25.7	23.6	22.3	21.1	15.4	14.9
	莢	29.9	25.5	28.5	22.4	15.9	13.2
	茎	79.5	66.0	49.6	30.7	16.8	15.0
人 工 + 自 然	子 実	25.7	21.7	16.4	16.0	14.4	13.5
	莢	29.9	24.6	24.9	20.6	15.0	13.0
	茎	79.5	50.4	46.2	21.3	15.2	13.7

注. 送風期: 乾燥始め, 2日目, 4日目 計3回
(1回各1時間)

使用したダイズの乾燥始めの含水率は子実25.7%, 莢29.9%, 茎で79.5%であった。

3通りにして行なった乾燥結果は第1表のとおりで、乾燥速度では1回目の送風で慣行のニオ積みと比べ人工+自然乾燥は子実で3%, 茎で17%と速く、2回目の送風では子実で7%, 茎で4%, 3回目では子実4%, 茎で6%とそれぞれ速くなっている。同様に横積み乾燥とも比べ乾燥速度はそれぞれ速くなっている。

また、ニオ積み乾燥と横積み乾燥の乾燥速度はほぼ同じ経過を示した。

したがって、乾燥速度による乾燥期間は、人工+自然乾燥では15～20日で目標の子実含水率15%となり、自然乾燥のニオ積みと横積み乾燥は30～37日を必要とする。

第2表 品質調査結果

区名 項目	ニオ積み	横積み	人工+自然
紫斑粒	ム	ム	ム
裂皮	少	少	少
粒色	黄白	黄白	黄白
光沢	中	中	中
整否	良	良	良
変質粒	ビ	ビ	ム
総合 等級格付	上 下 1 等	上 下 1 等	上 中 1 等

注. 等級格付は食糧事務所の検査による。

次に、これらの乾燥結果による品質をみると第2表に示したとおり、変質粒がニオ積み乾燥に少し発生が認められた程度で等級格付けではすべて1等級であり、総合判定ではわずかながら人工+自然乾燥が勝る結果となった。

なお、ダイズ乾燥のための構築に要する作業時間は10a当りニオ積み乾燥で8時間、横積み、人工+自然

乾燥で約半分の4時間であった。

4 考 察

以上の結果から、牧草乾燥機を利用した人工+自然乾燥はバインダにより刈り取った莢付ダイズの乾燥方法としては、従来のニオ積み乾燥に比べ、構築に要する作業時間の省力化と、乾燥速度の速さ、品質の面からも実用化できるものと思われる。

しかし、この乾草方法を行う場合、特に注意しなければならない点は ①. 送風温度を30℃前後に保つこと、②. 送風時間は風量が多い乾燥機では1～2時間程度に抑えること、③. テンパリング時間を3～4日行うことである。

なお、この乾燥方法の1回の乾燥対象面積は、 $D = \frac{C}{A+B}$ { A: 送風時間, B: 移動時間, C: 1日の対象積み込み群(1カ所20a分) } により計算できる。

1つの積み込み群から次の積み込み群への送風機の移動は30分あれば可能なので、1日9時間稼働させると6カ所の積み込み群が処理でき、3日間隔の送風にすれば18群を処理できる計算になる。したがって牧草乾燥機1台につき金網を18個準備すると効率的にダイズの乾燥ができる。

また、牧草乾燥機がない場合は、横積み乾燥方法を利用することができる。この乾燥方法では、ダイズの子実水分が26%以上の場合は変質粒の発生など品質が低下するので、子実水分26%以下のダイズを収穫するように注意しなければならない。