

## ビニールハウスでのゴマの折りたたみ乾燥機システムを利用した

### 品質改善と省力化技術開発

#### Technical Development for Quality Improvement and labour-saving Using Sesame Folding Dryer System in Vinyl House

Ki-Hyun Kim<sup>1\*</sup>, Young-Sang Kim<sup>1</sup>, Ik-Jae Kim<sup>1</sup> and Sun-Hee Woo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Division of Crop Research, Chungbuk Agricultural Research and Extension Services, Cheong-ju, 28130, Korea

<sup>2</sup>Department of Crop Science, Chungbuk National University, Cheong-ju, 28644, Korea

#### [背景・目的]

ゴマは、収穫後、ほとんどが露地で乾燥される。乾燥中の台風と豪雨などによる乾燥不良が、病害虫の発生や品質の低下につながり、収穫量が減少した。また、一般に、3~4回にわたる脱穀作業は、余分な労働力を要するため、収穫後の乾燥・脱穀作業は、農家にとって大きな問題であった。本試験は、ゴマの収穫後、ハウス内の折りたたみ式農作物物干しでゴマを逆取付けすることによって自然に脱穀される脱穀と同様の効果を利用して、乾燥方法が改善される効果を究明するために実施したものである。



〈ゴマ栽培農家乾燥方法の改善〉

#### [方法・結果]

ゴマ収穫後の乾燥方法別の乾燥の特性を調査するために、忠清北道農業技術院内畑圃場と清原区付近の農家の畑でゴマを栽培した。公示品種はゴンベクゴマ (Gunbaek Sesame) を使

用した。栽培方法はゴマ標準栽培法に準じ、播種は5月上旬、栽植距離30×20cmで直播し、収穫は最下位のゴマが実った8月10日頃にした。収穫後は、30～35個の団を縛った施設ハウス内の折りたたみ式物干しに逆さまに取付けた。露地乾燥処理区は、収穫後、4つの段を互いに寄りかかのようにして立てた後、ビニールで2/3程度を覆い、雨に当たらずに処理した。物干しの取付け間隔ごとに異なる乾燥特性を調査するために、取付け間隔は10～13cmから22～26cmまでの4区間で処理し、取付け間隔に応じた乾燥所要日数、乾燥物量、腐敗率を調査した。乾燥方法別脱穀回数は、露地乾燥は3回、折りたたみ式物干し処理区は、1回脱穀した。脱穀完了後お脱穀量を調査した。乾燥中の損失量については、床に微細網を敷いて強風と降雨時、ゴマが損なわれないようにし、調査を実施する前に、床に落ちているゴマの重量を調査した。乾燥中の水分含有量と減耗率は、収穫後4日置きで16日目までに5回にわたる調査を実施した。水分含有量については、ゴマ茎の水分は、木材の水分簡易測定器（testo606-1）を使用して調査した。減耗率は、処理別に35個ずつ束ねた5つの束を3回反復しラベリングして調査時期別の重量を測定した。



〈ハウス型折りたたみ式農作物物干しを利用したゴマ省力乾燥システムの模式〉

ゴマ収穫後の乾燥方法別の乾燥特性を調査した結果、折りたたみ式物干し処理区の乾燥所要日数は、減耗率とゴマ茎の水分含有量を基準に見ると、ゴマ収穫後、12日経過時80%、水分含有量は、12日経過した時点で12%、収穫後12日程度かかることが分かった。露地処理区の乾燥所要日数は減耗率は、収穫後16日経過時79%、水分含有量は、16日経過した時点で、12%、乾燥所要期間が16日程度かかることが分かった。

表1. ゴマ乾燥方法及び乾燥日数に応じたゴマのガムモユルと水分含有量

- 水分(%)

乾燥方法	収穫当日	4日後	8日後	12日後	16日後	乾燥所要日数
露地	28	25	18	14	12	16
ハウス	28	27	19	15	13	16
ハウス+物干し	27	23	15	12	12	12

- 減耗率(%)

乾燥方法	収穫当日	4日後	8日後	12日後	16日後	乾燥所要日数
露地	-	53	72	75	79	16
ハウス	-	54	60	66	75	18
ハウス+物干し	-	63	76	80	83	12

折りたたみ式物干し乾燥処理が、4日程度乾燥日数が速いことが分かった。折りたたみ式物干し取付け間隔に応じた乾燥特性を調べた結果、取付け間隔が10~13cmの処理区は、取付け段数が7段、乾燥可能量は、5300株/セット、乾燥所要日数は25日程度かかった。通気性が悪く、腐敗率と病害虫による被害を受けた葉が13%発生した。取付け間隔が13~17cmの処理区は、取付け段数が6段、乾燥可能量は4,600株/セット、乾燥所要日数は16日程度かかり、腐敗率は5%発生した。取付け間隔が17~22cmの処理区は、取付け段数が5段、乾燥可能量は3,800株/セット、乾燥所要日数は12日程度で、腐敗及び被害を受けた葉は発生していなかったため、折りたたみ式物干しに最適な取付け間隔であった。ゴマの収穫後の作業別所要時間と労働力を比較した結果、露地処理区は、作業時間16時間、人件費255ウォン(won)であった。折りたたみ式物干し処理区は、5時間に79ウォンかかり、70%の人件費が削減されることが分かった。

表2.ハウス型折りたたみ物干し取付け間隔に応じた乾燥特性

取付け 間隔	取付け 単数	乾燥効率			
		乾燥可能量 (注/セット)	栽培面積 換算(m <sup>2</sup> )	乾燥 所要 日数(日)	ブペウル (%)
10~13cm	7段	5,355	594	25	13
13~17cm	6段	4,590	504	16	5
17~22cm	5段	3,825	425	12	-
22~26cm	4段	3,060	337	11	-

表 3.ゴマ収穫後の乾燥方法別の作業に要する時間と労力の比較.

保存方法	乾燥作業(時間)			脱穀 と 選別 (時間)				所要 時間	人件費 (ウォン)
	段積み+ ビニールぶっかけ	輸送	物干し 取付け	1 回	2 回	3 回	選 別		
露地	4	1	-	5	3	1	2	16	255
ハウス	2	1	-	5	3	-	2	13	207
ハウス+物干し	-	1	2	1	-	-	1	5	79

[謝辞]

本研究は農村振興庁アジェンダ研究事業「作付体系適応エゴマ品種別生産性評価」（課題番号: PJ012501052018）の支援により行われた。

\* Tel. 043-220-5572, E-mail: [ares1390@korea.kr](mailto:ares1390@korea.kr)