

# MDA電子乾燥装置

MDA電子乾燥法

穀物、林産物、野菜、海産物、薬草、衣類、製菓、製菓、塗装……あらゆる  
乾燥業種に



丸子電子株式会社

禁無断複製転載

# MDA電子乾燥装置

効率のよい“MDA電子シャワー乾燥法”

## 〔概要〕

MDA電子乾燥システムは、高度な環境をつくり、新鮮な空気と水を大量につくり出し、各種食品の原料の歩留りを高め、水や生鮮食品の味をよくし鮮度を長く保つことが出来ます。また、工業用オイルの燃焼効率を大きく高めるなど、CO<sub>2</sub>の削減や省資源対策にも大きな役割を果たします。MDA電子乾燥装置は従来の乾燥機に付带的に取付けることが出来ることで、少ない投資額でかつ省エネルギー化ができ、高付加価値のある高品質の乾燥品が得られます。

## 「特徴」

- (1) 乾燥場内の空気を陰イオン化して、カラッとさせます。
- (2) 場内の空気がカラッとし、脱臭効果があり、ムツとしません。(空気浄化用)
- (3) 空中の雑菌や落下菌を抑制します。(制菌、破菌作用)
- (4) 乾燥機内の空気を最高によくします。(空気清浄作用)
- (5) 乾燥機内の空気摩擦を抑制します。(品質向上)
- (6) 乾燥機内のいやな臭いを抑えます。(脱臭作用)
- (7) 乾燥機内のコンベアーの汚れを抑えます。(浄化作用)
- (8) 白度が向上し、乾燥後及製品後ももどりを抑えます。(品質向上)
- (9) 早く乾燥しますので、温度をかなり下げられます。(省エネルギー)
- (10) 味や風味や、ツヤ、色を驚くほど良くします。(品質向上)
- (11) 装置の維持費や操作は全くありませんので経済的です。

## 「その他特徴」

- 乾燥における、いろいろな問題点を解決します。
- 装置をつけるだけで、高価な乾燥機に変身します。
- 味と品質の良さは、他社との大きな“差別化”です。
- もどりや酸化を抑え鮮度保持を長くします。
- 燃焼や電気代が大幅に節約できますのでCO<sub>2</sub>削減に貢献します。
- 乾燥歩留りが向上します。

## 〔なぜ悪くなるのか〕

- (1) 通常行われている乾燥作業は、水分のみに重点をおきすぎる感がある、陽イオン化した室内は、水分の蒸散をさまざまに、水分は乾燥品の表面を伝わり、特に香り、色彩、味質等の低下の要因となっている。
- (2) 乾燥は乾燥物のもつ水分圧と、湿り空気水分圧との差と風速によって決定される。このために温度が高い程、乾燥時間が短縮されるが、反面被乾燥物のもつ脂肪や葉緑素、色素等やその他の変化が著しく促進される。
- (3) 乾燥の良否は、乾燥ばかりでなく、保管の不良や解凍工程及び水さらし等の前処理によって起こる品質の低下や、加工場の温度管理の不满によっても左右される場合があるので、先ずこれらの問題も含めて改善されることが肝要である。

## 〔MDAシステムのメリット〕

- (1) 蒸散した水分の表面付着をさけるため、水分の多いこんぶ等の乾燥には、抜群の効果があります。又野菜の場合は切り方によって、乾燥時間が大きく異なり、厚さに比例するが、比較的温度の引き下げや時間の短縮が可能である。
- (2) 魚介の場合は、鮮度や冷凍の前処理の仕方によって、魚質には大きな異なりがある。特に油の多い、にしんやいわし等の場合は、低温室にて4℃以下で処理（にしんの場合は芯が少々凍っている程度）して、18℃（15℃）～20℃（16℃）程度で乾燥すれば、全んど変化が見られない。又油が流れないので、歩留りも非常に良く、生の艶で上がる。
- (3) こんぶのもつ性質として、真水の表面付着による変色、味質の低下は周知の通りである。採集後、日照にさらすと、破水活動力が急速に進み水分の蒸発は活発になる。蒸散した水分の表面付着をさけるため、一本干し作業が従来の天日乾燥の条件となっている。

## 〔用 途〕

### ● 水産、魚介類

身欠きにしん、小女子、いわし、しらす、目ざし、ちりめん、ししゃも、エビ、あじ開塩さきイカ、味みりん漬、吹雪たら、さば開き、すけとうダラ、秋刀魚、するめ、かれい丸、いか、こんぶ等、煮干し、丸干し、貝類、その他。

### ● 野菜、葉物類、果物、菓子 …… その他

ねぎ輪切、大根輪切、じゃがいも、しいたけ、山菜等その他。

※ 特に野菜等の酸化防止に効果があり、切口表面の変化を防止でき白度が維持できる。

## 〔効果〕

- 水分の蒸散は極めて良く、乾燥時間を短縮できる。（コストダウン）
- 燃料費、電力費の節減が驚く程できます。（省エネルギー）
- 天日乾燥品に近い状態であり、普通乾燥品とかなり差が出ます。（品質向上）
- 色彩、香り、艶、味質が抜群であり、これらの日持ちが長い。（品質向上）
- 特に野菜、葉草、山菜の乾燥には、良い結果が得られます。（品質向上）
- 通常の温度の20～30%低い温度でも、乾燥時間は変わらない。（CO<sub>2</sub>の削減）
- 乾燥後のもどりがなく、鮮度も長く保持できます。（品質向上）
- 制菌効果がありまた室内、乾燥機内の浄化作用もあります。（衛生管理）

## 〔その他について〕

- 製品の仕上がりについては、何と云っても鮮度の良さが第一で、悪くなる原因は、解凍の仕方、調理方法、保存方法などの時点に起こる、又経済的な温度も重要である。
- 1、魚介の解凍や洗浄水及び野菜等の洗浄水に、MDA処理されたマイナスイオン帯電水を使用する。
  - 2、冷蔵庫にMDA電子設備をして雑菌の繁殖を抑え、鮮度保持を計ります。
  - 3、MDA電子処理された魚介や食肉類は、肉質の結合が安定しているので、調理段階でのドリップを抑制し、タンパクの分解も抑制出来ます。
  - 4、穀物類などのでんぷん質は、電子の作用により、ベーターでんぷんから、アルファールでんぷんに促進される為、味質、風味、色彩、肌（ツヤ）、弾力が向上します。
  - 5、原料をイオン処理することによって、酸化を抑え、穀物などのカビを抑えることが出来ます。
  - 6、乾燥室内は（e）電子が豊富になった状態では湿度が85%～90%になっても、からっとして製品や室内がべとつかず乾燥に合った最高の条件を作りだします。又乾燥しすぎにならない様、温度設定を特に注意することが肝要です。

## 〔MDAの作用〕 …………… 電子線エネルギーの高分子化合物への伝達

被乾燥物質などの物質は、原子と原子が結合した分子で構成されています。さらに、分子と分子が数多く連った物質を高分子化合物と云います。これらの原子の結びつきは、珠と珠を結んだバネの動きに似た運動をしています。これを分子振動の固有振動と云われ、波長をもっています。この分子振動のバネの振動数に合った波長（MDA電子線）を与えてやると、波長（振動数）が一致すると、エネルギーが吸収され、バネが伸びたり、縮んだり、角度を変えたりして激しく運動し、電子線のエネルギーが分子の振動エネルギーに変換されます。これにより高分子化合物の温度が上昇することになります。これは高分子化合物の固有の振動数（波長）とMDAの電子線の波長が一致しているからです。このことから熱効率が良くなり、通常の乾燥温度が10%～30%低減されるわけです。（CO<sub>2</sub>の削減）

## (別途工事)

## MDA電子乾燥装置のメリット

### 煮 釜

熱がムラなく入り、煮くずれがない。光沢、色彩、肌をよくします。

- ・熱が早く、しかも均一に入ります。
- ・このためのものが早く煮えます。(時間短縮)
- ・味や風味を向上させます。
- ・煮汁が汚れにくくなります。(透明度が良い)
- ・老化が遅れ、日持ちします。

### 水 洗

汚れやアクなどが早く落ち水の節約ができます。

- ・洗浄力が高いので、早く洗えます。
- ・ドリップを防止し、肌をよくします。
- ・光沢や色彩がよくなります。
- ・イオン化するので、味がよくなります。
- ・イオン化するので鮮度が落ちにくくなります。

### 保 管

ドリップを出さず“とれたて”の鮮度を保ちます。

- ・冷蔵庫保管の鮮度を長くします。
- ・肉質のハリ、ネバリ、輝度が向上します。
- ・酵素の分解を防止します。
- ・肉組織が軟化せず、おいしくなります。
- ・細菌の増殖を抑えます。

### 燻 製

汚れやアクなどが早く落ち水の節約ができます。

- ・ピクルス液が濁りにくい。
- ・タンパク質、脂肪の分散を抑えます。
- ・色彩の変化、退色、変色を抑えます。
- ・輝度、すなわちつやを失わない。
- ・浸透が早く、しかも均一である。

### 解 凍

解凍時に出る、ドリップを抑え鮮度を落さず解凍できます。

- ・肉質のハリ、ネバリをよくします。
- ・艶、色彩をよくします。
- ・細胞膜を痛めず、肌をよくする。
- ・いやな臭いを抑えることができます。
- ・おいしさ、風味が向上します。

### 塩 漬

浸透が平均化、促進され時間が短縮されます。

- ・分子振動作用により、早く浸透します。
- ・肉質にしまりが出て、軟化しにくくなる。
- ・タンパク質や、脂肪の溶出を抑えます。
- ・光沢、色彩をよくします。
- ・イオン化されるので、味がよくなります。

### 蒸 し

熱が均一に早くはいる、保水性よく日持ちを長くできます。

- ・10~20%短縮できる。(CO<sub>2</sub>の削減)
- ・肌をよくし、ボリウム感をよくします。
- ・汗かきやもどりがありません。
- ・光沢、色彩が向上します。
- ・蒸しのトラブルを解決できます。

### 水さらし

浸透が平均化、促進され時間が短縮します。

- ・白さが出て、アシ、コシをよくします。
- ・鮮度を落さず、よくさらします。
- ・味、風味、つやを向上させます。
- ・いやな臭いを抑え、美味しさができます。
- ・肉質のハリ、ネバリが向上します。