

高収量・高品質シイタケの栽培技術 －核酸関連物質の増収効果－

はじめに

現在、徳島県は、生シイタケの生産量が全国1位となっています。今後、産地間競争に打ち勝ち、さらなる生産量を目指すためには、徳島県で主流となっている菌床シイタケ栽培において、シイタケの収量を増やし、その品質を良くしなければなりません。

そういったことから、当研究所では、高収量・高品質シイタケの栽培試験を行っています。今回は、核酸関連物質を培地に添加することにより、シイタケを大型にし、かつ発生量を増やすことが可能となりましたので、その内容を紹介します。

1. 核酸関連物質

使用した核酸関連物質とは、木材キシロースを主糖源として、窒素およびリンを添加し培養したトルラ酵母から熱水抽出して調整した粉状のリボ核酸（商品名：RNA-M、販売元：日本製紙ケミカル株式会社、価格：約3,000円/kg）です。

なお、核酸関連物質は、キノコ類の生育に促進作用を示すことが認められています。また、飼料として認可されており、畜産、水産業でも飼料用添加剤として使用されています。



図-1 核酸関連物質

2. 試験方法

(1) 供試菌及び供試培地

種菌は、市販品種の森XR-1号と北研607号を用いました。培地の材料は、3メッシュ*より粒度の大きい目の荒い広葉樹オガコと20メッシュより粒度の小さい目の細かい広葉樹オガコ、米ヌカ、フスマです。これらを容積比で5:5:1:1に配合し、含水率を62%に調整したものを基本培地としました。

この基本培地にRNA-Mを培地絶乾重量の1%及び2%を添加した培地との発生量を比較することになりました。

培地を培養袋に1kg充填し、118℃で90分間殺菌して、種菌を1培地当たり約30cc接種しました。

* メッシュとは1インチあたりの目の数を言う。

(2) 培養及び発生

温度21℃、湿度85%の培養室で森XR-1号は90日間、北研607号は100日間培養しました。接種後30日間は暗黒下で、それ以降は1日8時間照明下で培養及び発生を行いました。

培養終了後の培地は、培養袋から取り出し、温度17℃、湿度95%の発生室で発生させて、シイタケの傘が開く前に収穫しました。発生終了後、ただちに浸水処理による培地への水分補給をして次の発生を行いました。これを繰り返して4回シイタケを発生させました。

発生したシイタケは、発生個数と重量及びサイズ・形質を測定しました。なお、シイタケのサイズ・形質は、菌傘直径6cm以上をLL、5cm以上6cm未満をL、4cm以上5cm未満をM、4cm未満をS、奇形を0としました。

3. 結果と考察

表-1は、4次発生までのシイタケの発生量を示したものです。シイタケの収量は、RNA-Mを1%添加した培地では増加し、2%添加した培地では減少しました。

市場価値が高いとされているMサイズ以上の発生個数は、RNA-Mを1%添加した培地では増加し、2%添加した培地では大差ありませんでした。

以上の結果から、RNA-Mを培地に1%添加することにより、シイタケを大型にし、かつ発生量を増やすことが可能であることが分かりました。

また、RNA-Mの価格が3,000円/kgですので、添加率1%で1培地あたり11.4円高くなりますが、収量の増加や、品質の向上による単価の上昇が見込まれ、高い収益が期待されます。

表-1 核酸関連物質RNA-Mの添加がシイタケ発生に及ぼす影響

試験区	子実体重量と発生個数	1次発生	2次発生	3次発生	4次発生	合計
森XR-1号 無添加区	重量(g/菌床)	193.8±27.9	42.5±30.4	18.6±27.6	30.8±29.1	285.6±38.6
	Mサイズ以上(個/菌床)	6.7±12.2	1.7±2.2	0.7±1.6	0.8±1.2	9.9±5.2
	Sサイズ+O(個/菌床)	19.3±4.1	0.0±0.2	0.1±0.3	0.0±0.0	19.4±12.1
森XR-1号 1%添加区	重量(g/菌床)	204.9±16.7	57.0±21.9	24.8±29.2	16.4±25.3	303.1±26.0* ↑
	Mサイズ以上(個/菌床)	6.3±3.5	2.5±2.7	0.9±1.6	0.4±0.7	10.1±5.3 =
	Sサイズ+O(個/菌床)	27.9±10.2	0.8±2.0	0.1±0.4	0.0±0.0	28.7±11.2** ↑
森XR-1号 2%添加区	重量(g/菌床)	195.0±12.0	43.2±21.6	36.5±32.0	6.4±19.9	281.0±31.2 =
	Mサイズ以上(個/菌床)	5.8±2.8	2.4±2.4	1.4±2.1	0.2±0.6	9.8±4.6 =
	Sサイズ+O(個/菌床)	31.0±9.3	0.9±1.4	0.1±0.4	0.0±0.0	32.0±9.9** ↑
北研607号 無添加区	重量(g/菌床)	139.5±35.5	61.3±29.5	63.7±26.8	6.3±12.7	270.7±46.5
	Mサイズ以上(個/菌床)	5.8±4.4	2.8±2.6	2.6±3.1	0.3±0.8	11.5±6.8
	Sサイズ+O(個/菌床)	3.4±2.7	2.1±2.8	2.7±3.3	0.0±0.2	8.2±4.7
北研607号 1%添加区	重量(g/菌床)	139.2±35.3	68.9±24.1	59.3±20.3	10.0±14.5	277.4±39.0 =
	Mサイズ以上(個/菌床)	7.7±4.9	3.3±2.9	2.6±2.7	0.4±1.1	14.0±6.7** ↑
	Sサイズ+O(個/菌床)	6.8±4.6	3.2±3.1	2.2±3.3	0.0±0.0	12.2±7.1** ↑
北研607号 2%添加区	重量(g/菌床)	122.7±42.5	55.4±29.5	57.8±24.6	7.2±14.6	243.1±63.0* ↓
	Mサイズ以上(個/菌床)	5.4±4.4	2.6±2.6	2.7±2.3	0.3±0.8	11.0±6.3 =
	Sサイズ+O(個/菌床)	5.2±3.9	1.4±2.2	1.5±1.9	0.0±0.0	8.1±5.4 =

平均値±標準偏差

= : 有意差なし。

* ↑ : 危険値P<0.05で有意に大きい。

* ↓ : 危険値P<0.05で有意に小さい。

** ↑ : 危険値P<0.01で有意に大きい。



北研607号 無添加区



北研607号 1%添加区



北研607号 2%添加区

図-2 シイタケの発生状況

おわりに

今回、核酸関連物質は、菌床シイタケ栽培の添加剤として有効であることが分かりました。特に、市場価値が高いとされるているMサイズ以上のシイタケを多く発生させる効果があることが分かりました。

今後は、発生したシイタケ中のグアニル酸含有量を測定することによって、シイタケに移行するグアニル酸量を調査し、収量とグアニル酸含有量を増加させるのに最も適した添加量を解明したいと考えています。

◆内容に関するお問い合わせ先

徳島県立農林水産総合技術支援センター
森林林業研究所 森林生産担当 西澤 元
TEL088-632-4237 FAX088-632-6447