

オオクサキビ種子に対する各種休眠打破処理効果の差異

清水矩宏(九州農業試験場)

SHIMIZU, N. : Effects of Various Treatments on Dormancy Breaking of Fall Panicum Seeds

オオクサキビ種子は休眠が深く、安定した発芽を得るためには何らかの休眠打破処理が必要である。従来有効とされた処理からみて、オオクサキビの休眠覚醒反応は多様で、低温・吸水、高温・乾燥、あるいは暗黒・高温・吸水といった組合せ要因がそれぞれ有効に作用するものと推定される。そこで、これら3つの要因の効果及び作用性を、休眠程度及び発芽時の光-温度条件と関連して比較検討し、安定した休眠打破法の開発のための基礎的知見を得ようとした。

1. 試験方法

1979-1981の各年に採種したのべ47系統の種子を、5℃の風乾状態で貯蔵し、各試験に適宜供試した。休眠打破処理としては、上記の3要因を代表するものとして5℃でのChilling処理(低温・吸水)、30℃あるいは50℃での乾熱処理、35℃での暗黒・吸水処理(H I D処理と呼ぶ)をとりあげ、それぞれ単独あるいは組合せて処理した。処理後発芽試験によって効果をみたが、それは30℃及び20/30℃下の明、暗両条件下で行った。明条件は5000 luxの連続照射、暗条件はシャーレをアルミフイルドで被覆した。

2. 結果及び考察

採種後1週間目の最も休眠の深いステージにある18系統の種子に対するChillingとH I D両処理の休眠打破効果をみたところ、H I Dはいずれの系統に対しても10日間の処理で高い休眠打破効果を示すことが判った。Chillingは30日間の処理ではいずれの系統に対しても効果がみられなかったが、63日間では90%前後の発芽を誘起し、効果の発現には長期間が必要であった。

採種後4ヵ月(1980年産)及び16ヵ月(1979年産)経過した休眠程度を異にするのべ29系統の種子に対して、1981年2月に50℃の乾熱処理を14日間加えた後、Chilling及びH I D処理をし、30℃及び20/30℃の明・暗両条件のもとでの発芽をみた。29系統を反応の差異により7グループに群別した。グループ毎に各処理区の平均発芽率を示したのが第1表である。

1979年産と1980年産の系統で大きく反応が異なることがわかり、前者はI-IVグループに、後者はV-VIIグループに属した。V-VIIグループは発芽率の大小はあるが、反応パターンはよく似ている。無処理区(Cont)は30℃でも20/30℃でもほとんど発芽せず休眠は深い。H I Dは30℃下での発芽はいずれの条件でも全く誘起しなかったが、20/30℃では明瞭な明発芽性を誘起した。Chillingは、20/30℃下での発芽に対しては、H I Dよりもかなり低いが一定の促進効果を発現した。30℃下での発芽に対しても、乾熱処理を加えた場合一定の効果がみられた。いずれの場合も、Chillingでは明発芽性はH I Dのように明らかではなかった。

次に1979年産のI-IVグループをみると、いずれも無処理区では20/30℃下での発芽がみられ、V-VIIグループに第1表 乾熱処理、高温・吸水・暗黒処理(HID)及び低温・吸水処理(CHILL)の休眠打破効果の差異

系 統 乾熱 グループ 処理	30℃下の発芽率(%)						20/30℃下の発芽率(%)						
	CONT		HID		CHILL		CONT		HID		CHILL		
	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	
I	NH	1	2	2	1	44	26	60	26	69	41	60	57
		H	5	2	4	4	14	11	46	40	53	37	14
II	NH	1	0	3	1	24	24	35	12	60	27	56	45
		H	4	2	3	2	6	6	36	12	44	22	4
III	NH	0	0	0	0	18	11	21	0	96	3	93	45
		H	0	0	0	0	57	38	41	1	95	5	61
IV	NH	1	0	0	0	90	72	57	3	99	5	96	87
		H	0	0	0	0	75	75	64	2	98	0	89
V	NH	0	0	4	0	1	1	3	0	90	35	57	10
		H	0	0	0	0	36	14	12	2	85	14	42
VI	NH	0	0	0	0	0	0	0	0	94	3	26	4
		H	0	1	0	0	62	56	9	1	94	2	49
VII	NH	0	1	0	0	1	1	3	1	30	0	5	2
		H	1	0	1	1	14	4	5	6	33	3	32

注) NH=無乾熱処理 H=50℃/14日間の乾熱処理
HID=35℃/10日間、CHILL=5℃/28日間、
L=連続光照射、D=暗黒

比較して休眠覚醒が進行していた。発芽率と明発芽性の明瞭さから、休眠程度はIが最も浅く、ついでII、III、IVとつづく。III、IVでは、Chillingの効果が大きくなる点を除いては前記V-VIIと全く同じ反応パターンがみられたが、休眠がかなり浅くなっているI、IIグループでは、乾熱処理区でのChillingの効果が大きく低下するという特異な反応が発現した。特に20/30℃での結果をみると2次休眠の誘導が推定される。H I Dではこの現象は認められなかった。

以上の結果から3処理についてまとめると次のようである。乾熱処理は有効ではあるが、それ単独では長期間処理が必要で、Chillingなど他の処理の前処理として用いることが望ましい。Chillingは、恒温、変温いずれでも発芽を誘起するし、光要求性も小さいため、発芽条件に対しては安定性があると思われる。しかし、休眠の深いステージでは相当長期間の処理が必要であり、一方、浅いステージでは2次休眠の誘導が懸念されるなど実用上問題がある。これに対してH I D処理は、恒温下での発芽は誘起せず変温下でも明発芽性のみを誘起するといった特異性はあるが、採種直後の最も休眠の深いステージでも短期間の処理で卓効を示し、2次休眠の誘導も招かないなど、休眠打破処理としてのメリットは大きい。