

红麻活性发酵

南宁麻纺厂 广西壮族自治区轻工业研究所

红麻纺织前的堆仓发酵,是麻纺中必不可少的工艺。过去,每到冬季,由于气温降低,麻仓发酵温度上不去,产品质量下降。1974年以来,为贯彻落实毛主席关于“深挖洞、广积粮、不称霸”的伟大指示,提高冬季麻纺产品质量,我们成立了三结合试验小组,先后进行了20多批小型试验和40多批生产试验,初步摸索到红麻冬季发酵的方法。

这种方法是,在红麻中添加营养成分,以促进红麻自身所含有的细菌进行增殖,提高软麻质量。工人同志们把这种方法叫做“红麻活性发酵”。现已在南宁、东泉、平南等麻纺厂冬季生产上全面使用,效果很好。

小型试验

在保温箱内进行,每批10公斤红麻。

(一) 配料

1. 孢子悬浮液:按上海麻纺厂的方法,取麸皮80%,统糠20%,加水1:1拌匀,堆积1小时,常压蒸煮1小时,冷却到35℃,接种三角瓶扩大培养的黄曲霉(麻-2菌株),接种量为0.3%,30℃培养2天,当长出丰满的孢子时加水10倍,拌匀,用三层纱布过滤,滤液即黄曲霉孢子悬浮液。

2. 麸皮糖化液:麸皮80%,糖化曲(3.758)20%。先将麸皮拌水(1:2),常压蒸煮1小时,再加水(1:8),调温45—55℃,加入糖化曲拌匀,保温糖化1小时,用二层纱布过滤,加入滤液量1%的硫酸铵(或尿素),0.5%的 Na_2HPO_4 ,即成麸皮糖化液。

3. 糖蜜液:取糖厂废蜜,加10倍水,再加入总液量1.0%的硫酸铵(或尿素)及0.5%的 Na_2HPO_4 。

(二) 发酵

把以上配好的三种液体料,按麻重的1%,分别用小扫帚均匀地洒入麻中,然后把它放入保温箱,进行保温发酵。在发酵过程中,其温度变化见表1。

由表1看出,加入麸皮糖化液升温效果最好,糖蜜次之。由于糖蜜成本低,操作方便,故生产试验采用糖蜜。

生产试验

(一) 原料

废糖蜜:试验中用量为干麻重的0.4—0.9%。
硫酸铵(或尿素):用量为干麻重的0.05%。
磷酸氢二钠:用量为干麻重的0.025%。

(二) 试验设备及规模

表 1 10 公斤红麻发酵温度变化

品温 (°C)	时间 (小时)	品温 (°C)								
		0	8	16	24	32	36	40	48	56
麻-2		22.9	23.7	26.1	28.0	29.2	29.4	29.2	28.5	
麸皮糖化液		22.7	23.2	24.9	27.2	37.9		43.5	43.2	38.0
糖 蜜		23.3	23.1	24.5	25.8	30.0		36.3	38.3	
对 照		28.0	27.2	26.9	25.7	24.6		24.8	25.3	

注：麻品种为区-3，室温为 23℃。

表 2 活性发酵试验堆仓升温情况

麻的品种	堆 仓 数 量 (公斤)	室 温 (°C)	出仓中 心温度 (°C)	品温 (°C)	时间 (小时)	品温 (°C)									
						0	12	24	36	48	60	72	96	120	
区-2	4400	15	65	0.6		22	23	25	28	30.5	37	43	51	55	
区-2	3200	15	65	0.9		22	24	26	31	36	42	47	51	55	
区-2	3200	18	30	对 照		24	24	24	25	25.5	25.5	25.5	26	27	
区-3	3200	14	68	0.6		22	25	28	31	40.5	46	49	54	59	
区-3	3200	14	35	对 照		22	22	23	24	25	25	26	27	29	
区-4	7600	16	68	0.6		22	24	26.5	37	44	49.5	53	56	62	
区-4	4400	16	54	对 照		23.5	24	26	27	29	31	33	39	44.5	

注：出仓时间为 6—7 天。试验营养成分除加糖蜜外，还加入干麻重的 0.05% 硫酸铵及 0.025% 磷酸氢二钠。

表 3 活性发酵对细纱质量及断头率的影响

项 目	试 验 纱	对 照 纱
堆仓时间(天)	5.5	6
堆仓初温(°C)	20	19.5
出仓中心温度(°C)	56	35
细纱回潮(%)	20.90	20.50
细纱支数	3.280	3.285
细纱强力(公斤)	27.69	28.74
细纱品质指标	90.82	94.67
千锭时断头率(根)	505	678

注：①所用麻为同一批区-2 麻，强力 50.55 公斤，回潮 12.96%。

②断头率测定在 12 号机进行，测定时室温 18—19℃，湿度 65—70%，取 4 落纱平均数。

麻皮杂质减少，挡车好挡，断头少，且织出的麻布麻毛较少，布面光滑，布的质量提高。

结 论 和 问 题

麻堆仓时加入少量营养，促进微生物的繁殖，加速冬季红麻堆仓发酵，可缩短冬季堆仓周期，并且投资少，简易可行，效果明显。“红麻活性发酵”尚存在一些问题，如仓内有中间热四周凉的现象，有时油麻有发干的现象等，有待进一步研究改进。

200 升水缸一个，0.6 吋水泵一台，自制白铁皮漏槽一个，安装于软麻机油水槽下方 1.5 米左右。

按生产规模（每仓 3,200—12,000 公斤）进行试验。

(三) 试验方法

将废糖蜜、硫酸铵、磷酸氢二钠按用量加入水缸中，再将水（1:8—1:10）加入调匀，用泵打到铁皮漏槽中，在软麻时洒入麻中。然后按常规堆仓发酵。

(四) 结果

1. 麻仓堆仓升温情况

在室温 15℃ 时，对于不同品种的麻堆仓升温效果都很明显，4—5 天均可升温至 50℃ 以上，达到工艺要求（表 2）。当气温为 10℃ 左右，入仓温度为 20℃ 时，5 天出仓中心温度也可达到 50℃ 以上。

2. 活性发酵之细纱质量情况见表 3

结果指出，采用活性发酵后，细纱断头率从 678 根降至 505 根，降低 25.5%。

3. 活性发酵对布机断头率的影响

根据南宁麻纺厂 7 台布机实测结果，布机上活性发酵的经纱断头率平均减少 25%，从而布机效率也有明显提高。东泉麻纺厂 8 台布机测定结果，台时经纱断头由 4.7 根降低到 2.8 根，减少 32%。

经活性发酵的油麻，出仓时手感柔软，好梳，细纱