

菜種における発芽種子の油分含量について

井上 利志榮・今村 実
福岡県農業試験場

INOUE, T. & IMAMURA, M. Oil Contents
of Germinated Rape Seeds

緒 言

昭和28年5月下旬から6月下旬にかけて菜種の成熟期頃県下には長雨に起因して、多数の発芽種子を生じた。そしてこれは量の多少は別として年々起る事柄でもある。元来油料作物についての発芽種子の油分含量に関する研究としては落花生の発芽における油脂の消費について Moquenne, 向日葵種子の発芽における変化について上野の研究がある程度で菜種については未だその成績を見ない。「発芽種子は製油業者のつけ

め」といつてもよい位、価格引下げの要素となつており、一方農家は発芽種子の油分含量については無知で一旦発芽したものは甚しく含油率及び品質が低下すると云う製油業者の言をそのまま信用しているようである。

たまたま、農林省特産課から発芽種子の油分含量についての発芽程度別調査依頼もあつたのでこの試験を実施した。その結果は通念と大きく相異し参考になるところが多いと思われるので報告する。

試験の方法

- (1) 供試品種農林3号
- (2) 供試材料の区制並に処理数3区制とし、発芽程度別種子が自由に得られなかつたので無処理と0.5, 1, 2, 3, 4昼夜浸漬の5処理区を人工的に作成し各処理1.5貫計27貫(8斗5升)を供試した。
- (3) 浸漬期間 8月18日~22日
- (4) 抽出法による試験時期 9月1日~11日
- (5) 圧搾法による試験時期 9月12日
- (6) 発芽種子の作成方法 唐箕選を行つた種子を1.5貫ずつ18区に分け、その夫々をぶんこ(亜鉛引鉄板で作成した幅40cm長さ70cm高さ8cmの角筒)に入れ上面を平にして清水を加え(無処理区を除く)1日2~3回づつ攪拌し出来るだけ平等に発芽するように努めた。そして夫々の処理日数の後これを取り出して水を切り、数個のぶんこに拡げて急速に乾燥した。作成期間は高温のため発芽は速かで1昼夜を経過したものは酸酵臭を呈するに至つたので2昼夜以降は1日1回水を取りかえた。取出して乾燥する時刻は正午になるように予め処理を開始した。取出した材料は約1週間日乾し順調に行うことが出来た。
- (7) 油分抽出並に水分含量調査材料のとり方試験材料の所要量としては浸漬開始時の材料を同一として

試験を行うため、浸漬開始時の総重量と分析開始時の総重量との比を5gmに乘じた量を用いた。samplingに当つては同一処理から少量づゝ50~60ヶ所より集めたものについて秤量した。また処理2日以上のものについては単に採取ヶ所数を増加するのみでは不十分と思われたので篩で発芽種子と未発芽種子の2つの階層に分け、夫々の所要量を重量比で算出しその各々を50~60ヶ所より採取した。

(8) 圧搾材料抽出並に水分含量の調査に供試した残りの全量を用いた。

(9) 抽出方法抽出器具は Soxhlet 抽出装置、溶剤はエーテルを用い抽出時間を16時間とした。なお抽出後の乾燥秤量は湿度を95°Cとし、3時間後より1時間おきに油分の最低量が得られるまで実施した。

(10) 圧搾方法圧搾機は半田式搾油機(expeller)を用い業者に委託した、焙炒程度並に蒸熱温度については全く同一条件とされないため、若干の機械誤差は免れなかつたかもしれない。発芽の進んだ種子程焙炒時間を短かくした(普通種子が10分前後に対し発芽種子は3~4分)外は製油業者の常識と勘によつた。その大略の基準は第1回圧搾時間13分、蒸熱時間8分、第2回圧搾時間11分位であつた。

試験成績並に考察

第1表 茶種子実の浸漬日数別油分含量(抽出法)

浸漬日数	発芽程度	合 油 率 (%)				分析開始時の (A) 固形物の割合 (%)				分析開始時の (B) の水分含量 (%)			
		1区	2区	3区	平均	1区	2区	3区	平均	1区	2区	3区	平均
無 処 理	標 準	39.91	39.79	33.96	39.88	91.64	91.81	90.15	91.19	7.86	7.82	8.80	8.17
		39.88	40.31	39.62		91.41	91.81	90.35		8.09	7.82	8.61	
		40.62	40.27	39.54									
0.5 晝 夜	発 芽 せ ず	39.63	39.63	39.76	39.75	90.93	91.46	91.51	91.26	4.75	4.47	4.62	4.66
		39.33	39.75	40.35		90.74	91.65	91.24		4.94	4.27	4.90	
		40.13	39.86	39.31									
1 "	半分位発芽するも子葉出現なし	39.72	39.86	39.91	39.90	91.31	92.93	91.22	91.72	4.55	4.08	4.24	4.40
		39.72	39.84	39.93		91.06	92.71	91.08		4.81	4.30	4.39	
		39.83	40.00	40.31									
2 "	60%位発芽子葉出現20%程度	39.04	39.22	39.08	39.16	91.07	91.93	89.99	90.66	4.48	4.34	4.27	4.70
		39.09	39.23	39.08		89.09	91.98	89.90		6.56	4.31	4.26	
		39.15	39.54	39.05									
3 "	70%位発芽子葉出現60%程度	35.87	36.63	37.56	37.24	90.90	90.50	91.36	90.96	5.84	5.67	5.11	5.50
		36.73	37.41	37.92		90.74	90.92	91.33		6.01	5.23	5.14	
		35.67	37.39	37.96									
4 "	殆んど発芽大部分子葉出現	34.57	34.27	34.00	34.53	89.44	89.22	89.62	89.28	5.85	5.75	5.32	5.80
		34.78	34.37	34.48		89.66	88.60	89.12		5.62	6.40	5.85	
		34.99	34.96	34.34									

註 (A) の欄は浸漬開始時の重量を同一にした場合で計算法は

$$100 - (B) \text{ の夫々} \times \frac{\text{分析開始時の総重量}}{\text{浸漬開始時の総重量}}$$

第2表 茶種子実の浸漬日数別油分含量(压榨法)

浸漬日数	発芽程度	粗油率(%)				精油率(%)				精油 粗油 (%)	酸價
		1区	2区	3区	平均	1区	2区	3区	平均		
無処理	第1表に 同じ	34.80	37.68	32.44	34.97	34.04	33.70	29.57	32.44	92.81	1.2
0.5晝夜		35.40	33.01	34.52	35.31	35.86	29.60	33.22	32.89	90.88	1.2
1 //		36.31	35.93	36.67	36.30	35.17	28.66	33.80	32.54	89.61	1.3
2 //		32.47	23.61	34.59	31.89	31.80	29.58	31.56	30.98	93.90	1.4
3 //		32.33	33.11	33.33	32.94	30.82	30.31	30.35	30.50	92.60	2.9
4 //		27.53	28.29	26.86	27.56	26.57	27.02	25.01	26.20	95.05	3.4

第3表 茶種子実の浸漬日数別, 発芽程度別, 油分含量(抽出法)

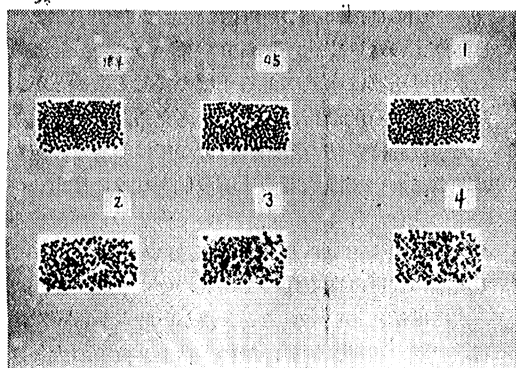
浸漬日数	発芽程度	含油率(%)				水分含量(%)			水分含量を 同一量とし た場合の含 油率(C)%
		1区	2区	3区	平均	1区	2区	3均	
無処理 0.5晝夜 1 //	0 標準	40.22	40.66	39.98	40.29	8.54	8.42	8.48	40.29
	0 発芽せず	41.21	42.52	41.18	41.64	6.45	6.25	6.35	40.78
	1 半分位発芽するも子葉出現なし	41.34	41.28	40.21	40.94	6.22	6.10	6.16	39.93
2 //	1 //	40.89	41.95	42.00	41.61	5.90	5.98	5.94	40.49
	2 発芽したものの50%位子葉出現	39.11	39.89	39.61	39.54	8.16	7.60	7.88	39.28
	3 //	38.84	39.35	39.11	39.10	8.94	8.86	8.90	39.28
3 //	1 半分位発芽するも子葉出現なし	40.31	41.14	41.78	41.08	5.94	—	5.94	39.97
	2 殆んど全部子葉出現	34.11	35.06	34.23	34.47	9.12	—	9.12	34.71
	3 //	34.25	33.92	34.36	34.18	10.89	—	10.89	35.10
4 //	1 半分位発芽するも子葉出現なし	40.28	40.80	41.18	40.73	6.19	6.69	6.44	39.84
	2 殆んど全部子葉出現	28.03	30.54	31.11	29.89	9.36	9.32	9.34	30.17
	3 //	29.54	29.95	30.75	30.08	11.00	11.88	11.44	31.09

註 上の表中, 浸漬日数 2, 3, 4 晝夜のもので発芽程度 1, 2 は 2.5mm の篩で篩送を行い篩を通つたものであり, 3 は篩を通らなかつたものである。又その中 1 は更に篩送を行つて轉んだものであり 2 は板上に残つたものである。

(C) の計算法は含油率の平均 $\times \frac{100 - \text{標準区的水分含量}}{100 - \text{水分含量の平均}}$

第1図 茶種子実の浸漬日数別発芽程度

註. (数字は浸漬日数を示し材)
料は日乾したものである



即ち第1表の含油率について見ると無処理と2晝夜浸漬までの間は殆んど差異は認められないが3~4晝夜浸漬からは急激に油分の減少が認められた。また固形物の割合についても同様に減少している。即ち発芽に際して油分は分解し幼芽の栄養物となつて消費せられるものようである。

また前述の如く sample はぶんに 1.5 貫宛用いたが、夫々の浸漬期間後に取上げた場合必ずしも一樣に発芽しなかつたので更に発芽程度別に含油率を調べた結果が第3表である。これによると浸漬日数の多いものでも単に発芽したのみでは含油率の低下は見られず子葉が出現するに及んで始めて油分の低下が起るようである。第2表は压榨法による結果で傾向としては、

抽出法と全く同一である。油の品質については酸価のみの調査で不充分であるが、普通新鮮で優良なものほど酸価は僅少で市販としても6以下であればよいことになっているので3～4昼夜浸漬のものでも支障はない。而しながら本実験は人工的に発芽種子を作り後速かに日乾した材料について行つたものであるが、発芽種子を収納後の処置如何によつては含油率並に品質について甚しい相異があると思われるので農家は斯様な種子は速かに乾燥して収納する等の処置を講ずることが必要である。更に発芽種子の含油率に対する認識を新にして出来るだけこれを収納し自家用としてでも利用することが必要であり、一方行政的にはこの含油率の面から発芽種子の価格が考察されねばならぬ。

摘 要

昭和28年産の菜種収穫期に稀有の長雨があり、こ

れがため立毛或は刈取乾燥中の菜種に夥しい発芽種子を生じた。当场では被害対策や価格決定の参考資料を得るため、これ等の被害による油分含量の変化を人工的に作成した菜種について実験を行つた。その結果は大要次のことが云える。即ち

被害後の乾燥が充分であれば単なる発芽による油分含量の減少は極めて僅かである。また極端な品質の悪変も考えられない。

しかし被害後の適当な処置がなされない場合には状況が一変する可能性があるので出来るだけ速に乾燥して収納する必要がある。

一方行政的には含油率の面から合理的な価格決定の必要がある。