

黄麻の採種に関する研究

III 黄麻の生育に伴う植物体各部の窒素含量*

齋藤 実^{***}・柳沢 幸男^{**}

Minoru SAITO and Yukio YANAGISAWA : Studies of the Methods of Seed Production of Jute.

III N Content of the Jute Plant in Relation to its Growth.

黄麻の採種については既に播種期及び肥料等の関係について若干の考察を下して来たが、更にその体内成分の消長を追究し、又採種との関係を見ようとしてこの実験を続けている。まず1954年と1955年の同年には特に窒素成分との関係についてのみ実験した。ここにその結果を報告する。

実験方法

供試品種は当学部産の青皮種で1954年には6月3日と6月17日の2回、1955年には6月2日にそれぞれ播種した。施肥は反当硫酸9貫、過石5貫及び塩加3貫の割合で播種前に施用し、54年には窒素倍量区(2N)、55年は倍量区(2.0)、1/2倍量区(0.5)をそれぞれ標準区の他に設けた。試料の採取は、54年には発芽後40、60、80及び100日目に葉を又55年には発芽後50、70、90及び110日目に葉及び茎を採取し、更に茎を靱皮部及び木質部に分けて乾燥し分析に供した。又葉は54年の収穫期のものを使用した。採取個体数は生育初期に20個体、それ以降はそれぞれ10個体とし、生育中庸のものを選んだ。尚茎は中央部30cmの部分を使用した。分析方法は Semi-micro-KJELDAHL法である。

実験結果及び考察

1) 乾物重 : 生育初期の乾物重の増加は極めて緩慢で8月下旬から急激な増加を示している (Fig 1)。これは7月から8月中旬に及ぶ早魃が影響したためと思われる。葉の乾物重は生育初期には茎のそれと差が少く後期には大となり木質部の乾物重に近くなる。靱皮部の乾物重は各部の中でもつとも少く、生育初期は木質部との差は少いが、生育が進むに従ってその差は大きくなる。3区間では2.0区の乾物重がもつとも多く、C区と1.5区の両区間には差はあまり認められなかつた。

2) 葉の窒素 : 含有率は生育に伴って減少している

* 本報告の概要は昭和31年4月、日本作物学会第111回講演会にて発表したものである。

**信州大学繊維学部 作物研究室

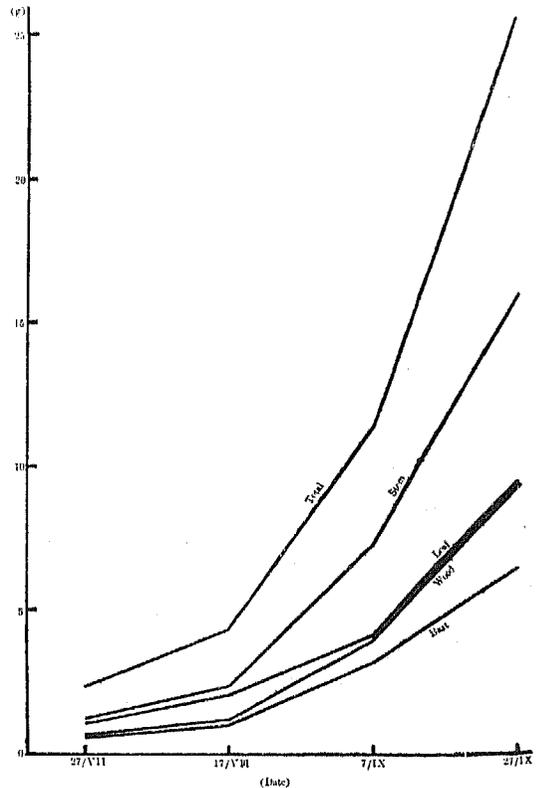


Fig 1 Dry weight of each organ (per plant)

が、C_{II}区及び2N_{II}区は一時増加してから減少した (Fig 2)。その減少の割合の大きいものはC_I区及び2N_I区でC_I区及び2N_Iの両区がこれに次いで大きい。又C区、2.0区及び0.5区は減少が緩慢であつた。

窒素肥料を多く施用した区は含有率が多く特に54年の結果はその傾向が大きく、しかも播種期が遅れるほど含有率は高くなっている。又C_I区及び2N_I区間の差は小さく、C_{II}区及び2N_{II}区間の差は大きい。更に各時期の含有率も前両区に比較して高い傾向を示している。C区、2.0区及び0.5区の含有率は、生育初期においてはC_I区及び2N_I区に近い値を示し、8月中旬から9月中旬まで

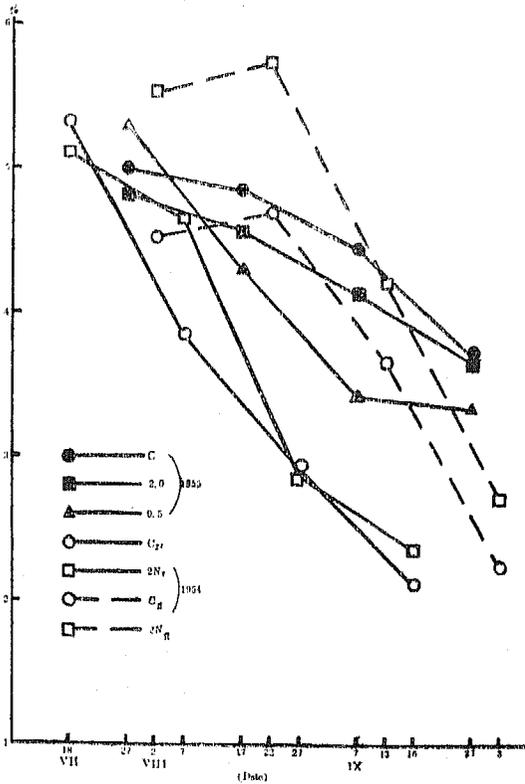


Fig 2 N% in leaf (dry weight base)

はC_{II}区のそれに類似している。それから生育後期には1954年の各区の含有率より著しく高くなっている。

採種について見ると第1表に示すように、C_I区及び2N_I区がもつともよく、C_{II}区がこれに次いでよいが前両区の熟蒴数に比較すると10個以上も少ない。2N_{II}はC_{II}区より多少劣っている。C区、2.0区及び0.5区は生育が遅れたために殆んど未熟蒴に終っている。従つて採種のため

Table 1 Number of boll per plant and its percentage content of nitrogen.

Plot	Total boll	No. of mature boll	Weight of 1000 Seeds	N% in boll (dry weigh base)
C _I	37.7	31.3	3.24 ^S	3.380
2N _I	36.3	28.3	3.12	3.945
C _{II}	27.6	17.5	3.20	3.597
2N _{II}	27.5	16.9	3.17	3.729

の播種適期が遅延すると、発芽から開花までの期間はむしろ短縮されるにもかかわらず窒素含有率が高いところを見ると栄養成長が生殖成長期になつても相当の期間継続されているものと考えられる。それによつて蒴の形成

に必要な環境条件の不足は勿論であるが、更にこの窒素の蒴への移行に円滑を欠いて蒴数を減少し、しかも未熟蒴が多く、甚しい場合には結実不能になるものと考えられる。又適期に播種しても旱魃の如き自然災害による生育の遅延は播種期の遅れたものと同傾向を示す。これは1955年の窒素含有率から見ても当然のことである。

以上から生育後期において蒴が形成されてからの葉の窒素含有率の高低を見ることにより採種量の多少と種子の良否が予測されるのではないかと考えられる。

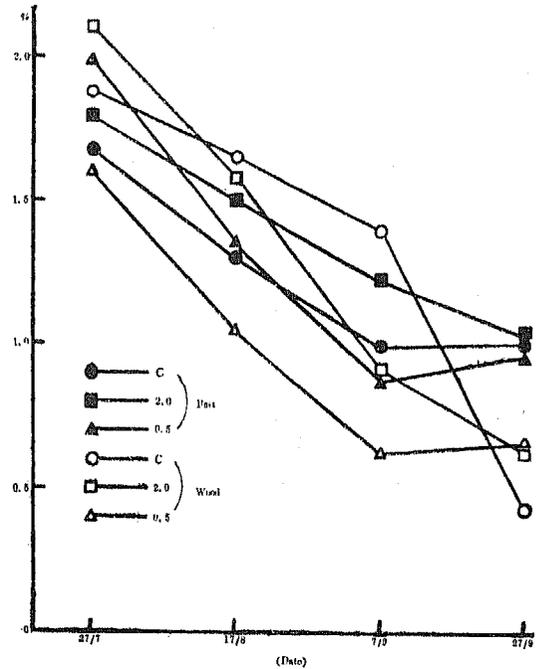


Fig 3 N% in bast and wood (dry weight base)

3) 靱皮部及び木質部の窒素：靱皮部及び木質部の窒素含有率は葉に比較して少く、又これは生育に伴つて漸減し、その程度は木質部が靱皮部より大きい(Fig. 3)。大体栄養生長期の木質部の窒素含有率は0.5区を除いて靱皮部のそれより高いが、開花して蒴の形成が始まる頃から靱皮部の含有率が高くなつた。亜麻などについてもこの傾向が見られた。更に収穫期における靱皮部の窒素含有率が低いほど、又木質部においてはそれが高いほど繊維の質は良好でしかも取量が多い傾向を示している。この傾向は本実験では0.5区に見られる。実際に0.5区は3区間の中では比較的結実が良好で、C_I区がこれに次いでいた。このように採種が良好な場合、靱皮部及び木質部の窒素含有率の消長は0.5区のそれに類似するのではな

いかと推測される。

摘 要

筆者らは黄麻の採種が播種期の相違によつて不能になるときがあるので、この場合体内成分がどのような消長を示すか追究しようとした。ここでは特に窒素成分についてのみ実験した。

葉の窒素含有率は靱皮部及び木質部より高く、生育に伴つて減少した。播種期が遅れると窒素含有率は適期播種のものに比較して高く、又採種も不良であつた。そして窒素肥料を多用したものには特にその傾向が大である。

早魃などのために生育が遅延すると、生育に伴う窒素含有率の減少は緩慢となり、更に生育後期には播種期の遅れたものより窒素含有率が高く、採種は殆んど出来なかつた。これらから生育後期の窒素含有率の高低や、生育に伴う減少の程度などにより、採種の可否が予測されるものと考えられる。

靱皮部及び木質部の窒素含有率も葉と同様に生育に伴つて漸減した。その程度は木質部が靱皮部に比較して大きい。栄養生長期の木質部の窒素含有率は靱皮部より高いが生殖生長が始まる時期からは靱皮部の窒素含有率が高くなつた。これは早魃などによつて生育の遅延したものの結果で、順調な生育をするものにおける消長は又異つてくるものと考えられる。

参 考 文 献

- (1) GUPTA, J. C. Sen and NIRAD Kumar Sen. : Jour. Indian Bot. Soc. 26 (1), 41~49 (1947)
- (2) GUPTA, J. C. Sen and NIRAD Kumar Sen. : Bull. Bot. Soc. Bengal. 2 (1), 41~49 (1948)
- (3) TALUKDAR, Sumitra : Nature. 175 (4448), 210~211 (1955)
- (4) 齊藤実・徳永雄治・柳沢幸男 : 信大繊維報, 4, (1954)

- (5) 齊藤実・柳沢幸男 : 日作紀, 24 (2) (講演要旨) (1955)

Summary

The authors studied on nitrogen content in various organs of the jute together with its seed production and the following results were got.

1. Decreasing as the growth, the percentage of nitrogen content showed the higher value in the leaf than in the bast and wood.

2. The percentage of nitrogen content in the leaf of the jute which was sowed at its suitable season was lower than that sowed at its unsuitable one, as compared with on every growth stage, but the seed production was better in the former than in the latter.

3. The above tendency was remarkably observed in the case which nitrogen fertilizer was given to the jute in two times weight in 1955 experiment (Fig. 2).

4. The jute growth delayed suffering from want of rain. In this case the percentage of nitrogen content in the control and 2.0 experiment (twice weight of fertilizer was given) decreased very much slower than that of 0.5 experiment (a half weight of fertilizer was given), and the seed harvest could not be done. Therefore, the percentage of nitrogen content in the jute leaf of the matured stage is fairly said to indicate the seed quality.

5. The percentage of nitrogen content of the wood in the above mentioned experiment was higher than that of the bast in the vegetable growth, on the contrary in the reproductive growth the former shows lower value than the latter.

(Laboratory of Crop science, Faculty of Textile and Sericulture, Shinshu University)