

タバコ葉の窒素代謝 第3報 暗処理による窒素化合物の変動

鯨 島 逸 郎
(日本専売公社 鹿児島たばこ試験場)

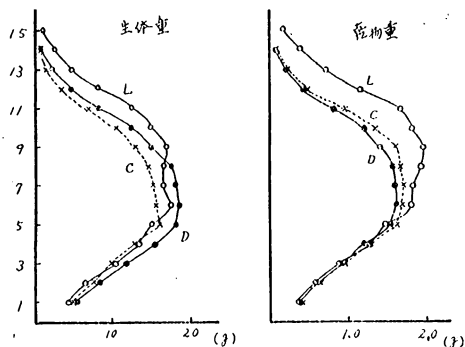
前報で、タバコ生育中における葉中窒素化合物含量について、葉位別の経時的変動を検討した。とくに蛋白質については、その含有率は新葉として発生してからほぼ10日間に最高に達して、以後成育が進むにつれて減少する。さらに濾紙電気泳動で組織蛋白の変動を観察した結果では、得られるA₀, A₁, A₂の三部分のうちA₂部分は極めて特異的であり、葉の生長、成熟、老化という一連の生理作用と密接な関係があることを知った。今回はひきつき暗処理を行って、窒素化合物の変動におよぼす光の影響を検討した。

試験方法および結果

ポット栽培した着葉14枚の黄色種：ブライトエローを供試した。処理は20°C、照度5,000Luxの恒温恒湿室内で、あらかじめ10日間おいたのち、5日間の暗処理を加えた。以下処理開始時(C)と明所(L)および暗所(D)にそれぞれ5日間おいた3区について、各葉位別に試料を採取し、電熱通風乾燥したのち粉砕篩別した粉末試料について成分分析を行った。別に生葉の一部については、近藤ら(1957)の方法によって、濾紙電気泳動で組織泳動蛋白を分別した。

第1表に処理前後の生育状態の比較を、また葉部の葉位別生体重、乾物重の変化を第1図に示す。暗所においては、下位、中位葉の生体重は増加しているが、全葉重としては明所のものと大差はない。しかし乾物重では葉部で顕著な減少を示し、葉位別では6枚目以上の葉に、その影響がみられる。

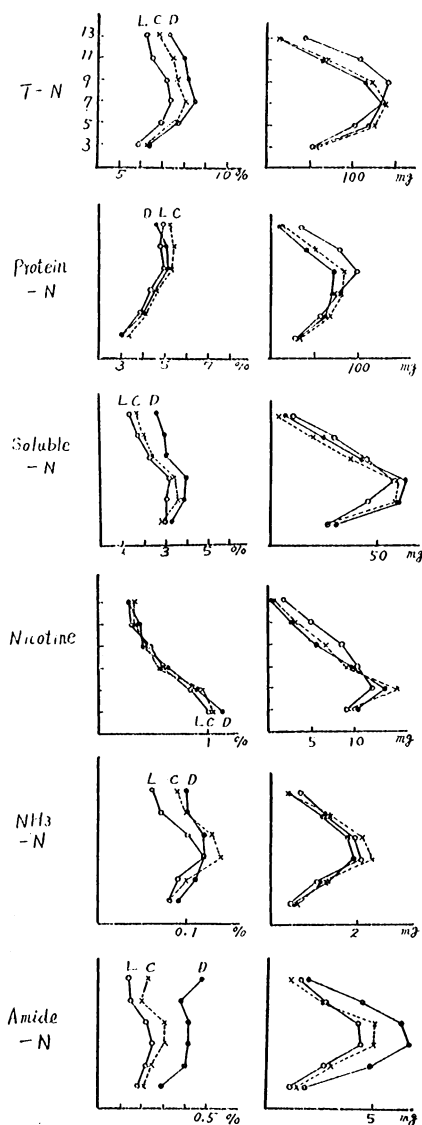
第1図 葉重の変化



下位葉では著しい含水量の増加がみられた。

第2図に成分の含有率と、あわせて1枚当りの含有量を示す。暗所では全N含有率は増加するが、1枚当

第2図 葉位別のN化合物含量の変化



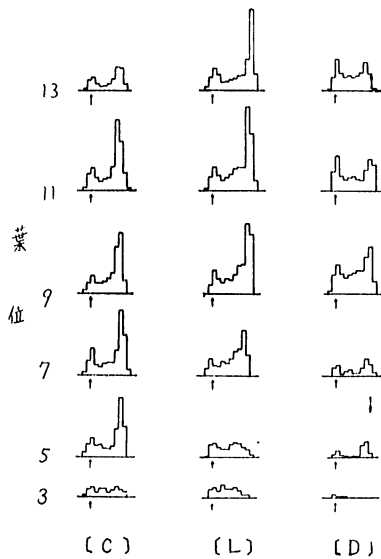
第1表 明暗処理前後の生育量の変化

	草丈 (cm)	葉長 (cm)	葉巾 (cm)	生体重 (g/個体)			乾物重 (g/個体)				増減
				葉	莖	計	葉	莖	根	計	
処理前 (C)	32.7	40.1	17.4	132.7	37.4	169.7	14.58	3.55	2.25	20.38	
明処理後 (L)	47.8	43.4	19.7	159.1	48.3	207.4	17.87	4.63	2.75	25.25	+4.87
暗処理後 (D)	41.2	43.9	19.6	156.0	45.8	201.8	13.45	3.25	2.25	18.95	-1.43

りの葉中Nの量的変化はなかつた。しかし蛋白態N量はやや減少を示し、また可溶性Nは増加する。とくにアミドNの増加は顕著で、その傾向は上位葉ほど著しかった。アンモニアNについても同様の傾向が得られニコチン含量には全然影響は見られなかつた。

次に第3図に示す組織蛋白の泳動図をみると、明所と暗所では、その差異は顕著である。すなはち、ほぼ三分割される泳動蛋白部分を、泳動距離の小さいものから順次A₀、A₁、A₂とすれば、前報において生育にともなつて特異的に変動したA₂部分は、光の有無によつてもまた鋭敏な反応を示している。

第3図 組織蛋白の泳動図



9枚目以上の葉では、処理開始時 (C) から明所 (L) においたものでは、A₂ 部分は各葉位とも増加するのに対し、暗所 (D) では顕著な減少を示す。また成熟あるいはすでに老化の過程に入っている7枚目以下の葉では、明所でもA₂の減少はあるが、暗所ではそれ以上の減少と、さらにA₀、A₁部分までが減少あるいは消失した。

一般に植物組織の泳動蛋白は、生理的に重要な組織に質量ともに複雑にあらわれ、また内的外的変動にともなつて動的な行動をとることは認められている。水稻の生育におよぼすS欠除の影響は、泳動蛋白のうちA₂部分にみられ、日時の経過とともに減少することが見出されている。

以上のように暗処理によつて、まず可溶性NとくにアミドN、つづいてアンモニアNが増加する。同時に泳動蛋白については、A₂部分が顕著な減少を示した。

要 約

暗処理によるタバコ葉中の窒素化合物の変動を検討した。全N、可溶性Nは増加し、とくにアミドNの増加は顕著で、その傾向は上位葉ほど著しかった。アンモニアNもほぼ同様の傾向を示すが、ニコチン含量には大差はなかつた。

またA₀、A₁、A₂と三分割される泳動蛋白のうち、生育につれて特異的に変動するA₂部分は、暗処理によつてもまた顕著に減少して、外的条件の変化に鋭敏な反応を示した。このような変化は各葉位別にかなりの差異がみとめられ、下位葉ではA₂はもちろん、A₀、A₁部分の減少あるいは消失が認められた。