

施用窒素の形態とタバコの生育

第1報 土耕における硝酸ソーダと硫酸アンモニヤの比較

中敷領哲弘・本田暢苗

(日本専売公社鹿児島たばこ試験場)

水耕では $\text{NH}_4\text{-N}$ は $\text{NO}_3\text{-N}$ に比べてタバコに吸収され難く、タバコの生育は極めて悪い。しかし同場では NH_4 系肥料を与えた場合、タバコの収量は NO_3 系肥料を施用したものよりかえって高い場合が多い。これについては $\text{NO}_3\text{-N}$ では降雨による溶脱がはげしいため、同場では供給N量が不足するのか、また通気性の比較的良い土耕では $\text{NH}_4\text{-N}$ の形のままでかなり利用されるのか等のことが原因として考えられる。以上の理由から、土耕と水耕で $\text{NH}_4\text{-N}$ の効果が異なる原因を検討するために、土耕条件下で両形態Nの相違を比較した。

試験方法及び結果

$\text{NH}_4\text{-N}$ 区として硫酸アンモニヤ、 $\text{NO}_3\text{-N}$ 区として硝酸ソーダを供試し、2万分の1ポットに供試品種ヒックス(I-2)を3月29日に移植した。なお施用Nの形態を $\text{NH}_4\text{-N}$ あるいは $\text{NO}_3\text{-N}$ の状態で

吸収させるような土耕条件にするために、硫酸アンモニヤの硝化抑制にクロロピクリンの土壌処理を移植2週間前に行ない、また流亡防止のために被覆を行なった。

結果は第1表、第2表の通りである。

摘 要

(1) 初期生体重及び乾物重(第1表)は $\text{NH}_4\text{-N}$ 区に比し $\text{NO}_3\text{-N}$ 区が著しく高く、初期生育が極めて旺盛であり、水耕で両形態の比較を行なった既往の結果と同様の傾向を認め、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 区では大部分のNが $\text{NH}_4\text{-N}$ で吸収されたと考えられる。また成熟期の着位毎の乾物重(第2表)では両区とも18~20枚目をピークとして上下に減少するが、中位葉の乾重は $\text{NO}_3\text{-N}$ 区が $\text{NH}_4\text{-N}$ 区に比較して著しく高い傾向を認めた。

(2) 時期別の葉部の含有率(第1表)をみると、T

第1表 時期別の生体重、乾物重及び内容成分

項目	時 期 部 位 区 別	移 植 後 30 日						心 止 期		成 熟 期	
		根・莖		葉		全植物体		葉		葉	
		$\text{NH}_4\text{-N}$	$\text{NO}_3\text{-N}$	$\text{NH}_4\text{-N}$	$\text{NO}_3\text{-N}$	$\text{NH}_4\text{-N}$	$\text{NO}_3\text{-N}$	$\text{NH}_4\text{-N}$	$\text{NO}_3\text{-N}$	$\text{NH}_4\text{-N}$	$\text{NO}_3\text{-N}$
1株当 (g)	生体重	24.0	36.6	47.8	87.4	76.8	124.0	303.0	549.5	375.6	670.2
	乾物重	2.5	3.8	5.4	8.1	7.9	11.9	38.8	70.3	64.5	88.4
含有率 (%)	T - N	3.52	4.33	5.35	5.33	4.77	5.02	3.07	1.88	1.99	1.88
	Prot. - N	2.51	2.58	3.98	3.70	3.52	3.34	2.48	1.31	1.31	1.22
	Nicotine	0.78	0.64	0.52	0.47	0.61	0.52	0.68	0.58	1.26	0.64
含有量 (mg)	T - N	88	165	289	432	377	597	1,190	1,325	1,278	1,665
	Prot. - N	63	98	215	300	278	398	964	922	843	1,082
	Nicotine	20	24	28	38	48	62	263	410	815	568

(注) 含有率は対乾物%, 含有量は1株当り mg

第2表 成熟期の着位別生体重、乾物重及び内容成分

項目	区 別 葉 位	$\text{NH}_4\text{-N}$							$\text{NO}_3\text{-N}$						
		1枚目以下	12~14	15~17	18~20	21~23	24~26	摘心部	1枚目以下	12~14	15~17	18~20	21~23	24~26	摘心部
		1株当 (g)	生体重	48.0	77.7	86.3	88.3	75.3	—	88.5	—	92.0	172.2	160.0	132.7
	乾物重	3.8	10.7	16.0	18.0	16.0	—	9.3	—	8.5	19.5	21.2	20.7	18.5	8.7
含有率 (%)	T - N	1.91	1.88	1.61	2.02	2.38	—	4.09	—	1.95	1.97	1.52	1.74	2.34	4.39
	Prot. - N	0.98	0.78	1.18	1.32	1.85	—	1.93	—	0.92	1.02	0.99	1.25	1.88	2.70
	Nicotine	1.27	1.40	1.29	1.25	1.16	—	0.14	—	0.81	0.65	0.67	0.66	0.50	0.10
含有量 (mg)	T - N	73	202	258	364	381	—	380	—	166	384	322	360	433	382
	Prot. - N	37	83	189	238	296	—	179	—	66	199	210	259	348	235
	Nicotine	48	150	206	225	186	—	13	—	69	127	142	137	93	9

(注) 含有率は対乾物%, 含有量は1株当り mg, 葉位は子葉よりの枚数

—Nは初期と後期では両区に大差はないが、苾止期では $\text{NH}_4\text{-N}$ 区が顕著に高く、蛋白態—NはT—Nと同様の傾向を示した。また成熟期の着位別の含有率(第2表)では下、中位葉のT—Nは $\text{NO}_3\text{-N}$ 区が高いが、上位葉は $\text{NH}_4\text{-N}$ 区が高く $\text{NH}_4\text{-N}$ 区ではNの吸収過程が遅れていることを示した。蛋白態—Nは両区共上位程増加するが、両区の比較では $\text{NH}_4\text{-N}$ 区の上、中位葉が高い値を示し、ニコチンは $\text{NO}_3\text{-N}$ 区に比較して、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 区が各着葉共著しく高

い傾向を認めた。

(3) 本試験のような土耕条件で $\text{NO}_3\text{-N}$ と $\text{NH}_4\text{-N}$ とを比較した場合、土耕条件でも水耕条件と同様に $\text{NH}_4\text{-N}$ の生育は劣る結果を得た。したがって、本圃においてアンモニア系肥料の施用が硝酸系肥料より高い収量が得られるのは降雨によるNの溶脱が少ないことが最も大きな原因と推察される。またタバコの生育にはアンモニア系肥料は、やはり土壤中で硝酸化することが必要である。