

3 にんにくの着色原因と対策

(園試野菜・花き部)

着色原因は、アントシアンのシアニジン系色素によるものと判断され、成熟が促進された場合に多発する。

着色球の発生は、品種間差が大きく、「八幡平」種に多い。生育肥大期が高温乾燥年は、適期収穫を厳守、灌水法によって着色球の軽減を図る。

(1) 背景とねらい

商品性の高いにんにくは大球で、しかも鱗片数の少ない白色のものが好まれており、現在栽培されている品種もこの条件を備えている「福地」に変わってきている。

しかし品種の如何にかかわらず、年により収穫時の鱗片外皮（保護葉）が赤紫色に変る着色にんにくの発生が、特に早出し出荷で問題となっている。この着色にんにくの発生が年により広域に発生することから、主に気象的、土壌的要因との関連で検討した結果2～3の知見が得られたので指導上の参考に供する。

(2) 技術内容

1) 着色原因

- ① この色素は吸光度曲線等から判断し、アントシアンのシアニジン系色素によるものと判断された。
- ② 色素の発現は土壌の乾燥、高温条件および収穫期の遅れなど、にんにくの成熟が促進された場合に多発する。
- ③ にんにくの成熟が進むほど茎葉の黄化が進み鱗片糖度は高くなる。この収穫時における残葉数の多少、鱗片糖度の高低と着色程度との間に高い相関がある。

2) 対策

- ① 着色球の発生は品種間差が大きく、「八幡平」種に多い。そのため乾燥しやすい圃場での同品種の栽培はさける。
- ② また生育肥大期が高温乾燥年ではにんにくの成熟が促進されるため、適期収穫を厳守するとともに灌水により着色球の軽減を図る。

(3) 指導上の留意事項

- 1) 収穫後の着色状況の推移は15～20経過した頃の半乾燥状態でさらに着色が増し、その後次第に退色することが観察された。
- 2) 外皮除去後直射日光に鱗片をさらしたり、生育後期に光が入りやすいバラ球などでも着色が促進されることから、光が関与する場合もあるものと推察される。
- 3) にんにくの収穫期の判定は上位葉が1/3程度黄化する頃をめやすとする。

(4) 当該事項にかかわる試験研究課題名

にんにくの着色原因と対策

(5) 参考文献・資料

- ① にんにくの着色原因について 岩手園試 55年 園学講(東北)
- ② 岩手園試野菜試験成績書 55~57年
- ③ 植物色素 林孝三編 養賢堂

(6) 試験成績の概要

表-1 灌水時期と着色球 (56年)

項目		調査時の生育概況			着色球の程度別発生率				着色指数
		生葉数	球径	球重	0	1	2	3	
八幡平	6/1~7/20	3.3枚	4.9cm	45.9g	0%	0%	0%	100%	1.00
	5/1~7/20	3.5	5.7	59.5	0	0	0	100	1.00
	3/20~4/30	4.1	5.6	65.0	0	10	45	45	0.78
	3/20~4/30	3.2	5.3	53.6	0	0	0	100	1.00
	3/20~5/20	3.8	4.5	40.6	0	0	35	25	0.88
	3/20~7/20	4.3	4.9	42.3	25	15	35	25	0.53
	対照(露地)	4.3	5.9	84.7	25	65	10	0	0.28
福地	無かん水	4.8	5.7	60.1	5	20	40	35	0.68
	6/1~7/20	4.4	6.3	81.6	10	50	25	15	0.48
	5/1~7/20	5.6	6.5	84.4	65	25	10	0	0.15
	3/20~4/30	4.7	6.1	77.0	15	30	35	20	0.53
	3/20~5/20	5.7	5.9	75.5	45	35	15	5	0.27
	3/20~7/20	5.5	5.9	76.6	75	15	5	5	0.13

着色球の程度別指数… 0…発生なし、1…わずかに発生、2…1とうの中間、3…甚だしく発生

$$\text{着色指数} = \frac{\sum (\text{各指数} \times \text{個数})}{\text{最大指数値} \times \text{総個数}}$$

灌水方法は4日に1回の割で10mm灌水

表-2 保温時期と着色球

項目		調査時の生育概況				着色球の程度別発生率				着色指数
		生葉数	球径	球重	りん片数	0	1	2	3	
保温時期	3/20~4/30	3.9枚	5.3cm	62.7g	6.1	0%	20%	50%	30%	0.70
	3/20~5/30	0	5.2	40.0	5.7	0	0	5	95	0.98
	3/20~6/30	0	4.7	40.6	6.0	0	0	0	100	1.00
	4/25~6/30	0	4.5	35.7	5.1	0	0	0	100	1.00
	5/5~6/30	0.2	4.9	37.1	4.9	0	0	0	100	1.00
	5/30~6/30	0.7	4.9	37.1	4.8	0	0	30	70	0.90
	対照(露地)	4.3	5.9	84.7	6.1	25	65	10	0	0.28

パイプハウスで保温し、25°C前後で換気をはかった。

表-3 収穫時期と着色指数 (57年)

処 理 区		6 月 17 日 収 穫					6 月 24 日 収 穫				
		着色程度別発生率				着色 指数	着色程度別発生率				着色 指数
		0	1	2	3		0	1	2	3	
八 幡 平	多 灌 水	100%	0%	0%	0%	0	100.0%	0%	0%	0%	0
	少 灌 水	100	0	0	0	0	100.0	0	0	0	0
	保温+多灌	100	0	0	0	0	95.0	5.0	0	0	0.02
	保温+少灌	100	0	0	0	0	100.0	0	0	0	0
	露 地	100	0	0	0	0	80.0	20.0	0	0	0.07
福 地	多 灌 水	100	0	0	0	0	97.5	2.5	0	0	0.01
	少 灌 水	100	0	0	0	0	82.5	17.5	0	0	0.06
	保温+多灌	100	0	0	0	0	82.5	12.5	5.0	0	0.08
	保温+少灌	100	0	0	0	0	95.0	5.0	0	0	0.02
	露 地	100	0	0	0	0	92.5	7.5	0	0	0.03

7 月 3 日 収 穫					7 月 10 日 収 穫					7 月 17 日 収 穫				
着色程度別発生率				着色 指数	着色程度別発生率				着色 指数	着色程度別発生率				着色 指数
0	1	2	3		0	1	2	3		0	1	2	3	
%	%	%	%		%	%	%	%		%	%	%	%	
75.0	25.0	0	0	0.08	60.0	25.0	15.0	0	0.18	0	0	40.0	60.0	0.87
30.0	60.0	10.0	0	0.23	5.0	65.0	30.0	0	0.42	0	0	0	100.0	1.00
55.0	35.0	10.0	0	0.18	5.0	45.0	45.0	5.0	0.50	0	0	30.0	70.0	0.90
50.0	43.8	6.2	0	0.19	0	15.0	55.0	30.0	0.72	0	0	0	100.0	1.00
50.0	30.0	20.0	0	0.23	0	35.0	50.0	15.0	0.60	0	0	30.0	70.0	0.90
25.0	50.0	25.0	0	0.33	35.0	50.0	15.0	0	0.27	0	30.0	40.0	10.0	0.60
15.0	20.0	55.0	10.0	0.53	0	35.0	15.0	50.0	0.72	0	5.0	50.0	45.0	0.80
40.0	40.0	10.0	10.0	0.30	25.0	60.0	15.0	0	0.30	0	0	65.0	35.0	0.78
0	40.0	25.0	35.0	0.65	0	0	0	100.0	1.00	0	0	25.0	75.0	0.92
5.0	50.0	45.0	0	0.47	5.0	55.0	35.0	5.0	0.47	0	35.0	50.0	15.0	0.60

雨よけ条件下で灌水量は多灌水区 PF 1.5、少灌水区 PF 2.6 ~ 2.8 前後に管理した。