

## **BÁO CÁO PHÂN TÍCH KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CAO SU SVR 3L**

(Mủ nước chống đông bằng amoniac, đánh đông bằng Bioheva Plus)

Thực hiện bởi: *Linh Bui, Dong Nguyen*

Ngày lập báo cáo: 17/07/2025

### **1. Cơ sở dữ liệu**

- 04 phiếu kết quả thử nghiệm từ 02 đơn vị độc lập (xem chi tiết trong Phụ lục), bao gồm:
  - 03 mẫu do Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam (RRIV) kiểm nghiệm
  - 01 mẫu do phòng thí nghiệm nội bộ của Công ty TNHH Cao su Hòa Hiệp Hưng kiểm nghiệm
- Tất cả mẫu đều là cao su SVR 3L sản xuất từ mủ nước chống đông bằng amoniac, đánh đông bằng Bioheva Plus.

### **2. Tổng hợp chỉ tiêu chất lượng**

<b>TT</b>	<b>Chỉ tiêu</b>	<b>Giới hạn TCVN</b>	<b>Kết quả quan sát (4 mẫu)</b>
1	Dirt (Tạp chất), %	≤ 0.03	0.005 - 0.013
2	Ash (Tro), %	≤ 0.50	0.207 - 0.30
3	Volatile matter (Vật chất bay hơi), %	≤ 0.80	0.15 - 0.58
4	Nitrogen (Hàm lượng đạm), %	≤ 0.60	0.35 - 0.41
5	Plasticity initial - Po (Độ dẻo ban đầu)	≥ 35	42.3 - 45.3
6	Plasticity Retention Index - PRI (Chỉ số duy trì độ dẻo), %	≥ 60	82 - 91
7	Lovibond colour (Màu sắc Lovibond)	≤ 6.0	4.5 - 5.0
8	Mooney viscosity (Độ nhớt Mooney)	Không quy định	70.5 - 76.4

**→ Nhận xét chung: Tất cả các chỉ số đều nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn TCVN 3769:2016**

### 3. Đánh giá chi tiết từng chỉ tiêu

Chỉ tiêu	Đánh giá
Tạp chất (Dirt)	✔ Tốt vượt yêu cầu. Mức tạp chất rất thấp, cho thấy quá trình đông tụ bằng Bioheva Plus không tạo thêm tạp chất, không để lại cặn, không gây kết tủa hoặc lắng bẩn.
Tro (Ash)	✔ Tốt. Hàm lượng tro thấp chứng tỏ ít khoáng chất vô cơ lẫn trong sản phẩm, không có dấu hiệu để lại dư lượng khoáng từ Bioheva Plus.
Vật chất bay hơi (Volatile Matter)	✔ Tốt. Cho thấy quá trình sấy và đông tụ hiệu quả, Bioheva Plus không giữ nước như một số chất sinh học khác có thể gây tăng ẩm
Hàm lượng đạm (Nitrogen)	✔ Tốt. Không có dấu hiệu tăng protein hoặc chất hữu cơ dư thừa do Bioheva Plus để lại → chứng tỏ sản phẩm này không tạo nên vi sinh hoặc gây giữ protein (có thể xảy ra ở một số sản phẩm sinh học kém tinh khiết).
Độ dẻo ban đầu (Po)	✔ Tốt. Độ dẻo ban đầu cao chứng tỏ polymer chưa bị đứt mạch hay oxy hóa trong quá trình bảo quản - cho thấy Bioheva Plus không làm giảm chất lượng mạch cao su.
Chỉ số duy trì độ dẻo (PRI)	✔ Rất tốt. PRI là một trong những chỉ tiêu quan trọng nhất để đánh giá khả năng kháng oxy hóa và bền nhiệt. Giá trị cao khẳng định quy trình dùng Bioheva Plus không làm cao su bị lão hóa sớm.
Màu sắc (Lovibond)	✔ Đạt yêu cầu, màu nằm trong chuẩn thương phẩm. Tuy không phải cực sáng ( $\leq 3$ mới là cao cấp), nhưng vẫn trong giới hạn SVR 3L → Bioheva Plus không làm sậm màu cao su.
Độ nhớt Mooney	✔ Tốt - ổn định. Dù không quy định bắt buộc, Mooney là chỉ số kỹ thuật rất được khách hàng quốc tế quan tâm để đảm bảo tính chế biến. Mức từ 70-80 phù hợp với SVR 3L dùng cho sản xuất lốp xe, cao su kỹ thuật.

### 4. Kết luận

Việc sử dụng Bioheva Plus để đánh đông mũ nước đã chống đông bằng amoniac không gây ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng cao su thành phẩm SVR 3L.

Tất cả các chỉ tiêu kỹ thuật đều đạt hoặc vượt tiêu chuẩn TCVN 3769:2016. Không ghi nhận hiện tượng tăng tạp chất, tăng tro, dư lượng nitơ hay sậm màu - những rủi ro phổ biến khi sử dụng các chất đông sinh học không tinh khiết. Các chỉ số quan trọng như Po, PRI và Mooney viscosity đều duy trì ở mức tốt, cho thấy Bioheva Plus tương thích với quy trình sản xuất tiêu chuẩn và không làm suy giảm cấu trúc polymer.

# PHỤ LỤC

## Các kết quả thử nghiệm SVR 3L

(Mủ nước chống đông bằng amoniac, đánh đông bằng Bioheva Plus)

**RUBBER RESEARCH INSTITUTE OF VIETNAM  
NATURAL RUBBER QUALITY MANAGEMENT CENTRE**

Address: Highway 13, Lai Hung Commune, Bau Bang District, Binh Duong Province  
Tel: 84.274.3534589; Email: lab.rriiv@gmail.com

### TEST RESULTS

No: 913/2024/TR-BI

- Producer: MAYAFARM JOINT STOCK COMPANY

- Type: Natural rubber

Grade: SVR 3L Received date: 4/9/2024

- Sample: MAU 1

Tested date: 4/9/2024

Property	Test results						Test Methods
	1						
Dirt (retained on 45µm aperture), %m/m	0.007						TCVN 6089:2016 (ISO 249:2016)
Ash, %m/m	0.24						TCVN 6087:2010 (ISO 247-1:2018)
Volatile matter, %m/m	0.58						TCVN 6088-1:2014 (ISO 248-1:2018)
Nitrogen, %m/m	0.40						TCVN 6091:2016 (ISO 1856:2019)
Initial Wallace Plasticity (Po)	44.9						TCVN 8493:2010 (ISO 2007:2018)
PR1 ( $P_{50}/P_{100}$ )x100%	89						TCVN 8494:2020 (ISO 2930:2017)
Lovibond colour:	4.5						TCVN 6093:2013 (ISO 4660:2011)
Mooney Viscosity ML(1+4)100°C	70.5						TCVN 6090-1:2015 (ISO 289-1:2015)
Rheometric Cure (160°C, 1°arc 100cpm, ACS1):							TCVN 12010:2017 (ISO 6502:2016)
Torque Min, (dNm)	-						
Torque Max, (dNm)	-						
Scorch Time t1, (m.s)	-						
Optimum cure time t90, (m.s)	-						

All tests on the samples submitted are carried out according to Vietnamese Standard TCVN 3769:2016 base on ISO 2000:2014.



Nguyễn Hữu Trường

9/9/2024

Date of issue

Officer - in - charge of Laboratory

1. The results in the table above match the samples sent to Natural Rubber Quality Management Center by the customer.
2. None of these results shall be copied or quoted without permission from Natural Rubber Quality Management Center.

Form 20TS-01

**RUBBER RESEARCH INSTITUTE OF VIETNAM  
NATURAL RUBBER QUALITY MANAGEMENT CENTRE**

Address: Highway 13, Lai Hung Commune, Bao Bang District, Dinh Duong Province  
Tel: 84.274.3534589; Email: lab.rriiv@gmail.com

**TEST RESULTS**

No: 914/2024/TR-BI

- Producer: MAYAFARM JOINT STOCK COMPANY

- Type: Natural rubber

Grade: SVR 3L Received date: 4/9/2024

- Sample: MAU 2

Tested date: 4/9/2024

Property	Test results						Test Methods
	1						
Dirt (retained on 45µm aperture), %m/m	0.017						TCVN 6089:2016 (ISO 249:2016)
Ash %m/m	0.30						TCVN 6087:2010 (ISO 247-1:2018)
Volatile matter, %m/m	0.51						TCVN 6088-1:2014 (ISO 248-1:2018)
Nitrogen %m/m	0.40						TCVN 6091:2016 (ISO 1656:2019)
Initial Wallace Plasticity (Po)	45.3						TCVN 8493:2010 (ISO 2007:2018)
PR1 (P <sub>st</sub> / P <sub>g</sub> )x100%	91						TCVN 8494:2020 (ISO 2930:2017)
Lovibond colour:	4.5						TCVN 6093:2013 (ISO 4660:2011)
Mooney Viscosity ML(1+4)100°C	74.8						TCVN 6090-1:2015 (ISO 289-1:2015)
Rheometric Cure (160°C, 1°arc 100cpm, ACS1:							TCVN 12010:2017 (ISO 6502:2016)
Torque Min, (dNm)	-						
Torque Max, (dNm)	-						
Scorch Time t1, (m:s)	-						
Optimum cure time t90 (m:s)	-						

All tests on the samples submitted are carried out according to Vietnamese Standard TCVN 3769:2016 base on ISO 2000:2014.



Nguyễn Hữu Trường

9/9/2024

Date of issue

Officer - in - charge of Laboratory

1. The results in the table above match the samples sent to Natural Rubber Quality Management Center by the customer.
2. None of those results shall be copied or quoted without permission from Natural Rubber Quality Management Center.

Form 20TS-01



## HOA HIEP HUNG RUBBER JOINT STOCK COMPANY

Hoa Hiep Village, Tan Bien Dist, Tay Ninh Province, Viet Nam.

Tel:(84) 0276 3871338 – Email: [caosubhoahiephung@gmail.com](mailto:caosubhoahiephung@gmail.com).

### TEST CERTIFICATE

Accredited by Bureau of Accreditation - Ministry of Science & Technology

(Accreditation number: VILAS 1470)

No.: HHH/3L/2024

**Manufacturer** : HOA HIEP HUNG RUBBER JOINT STOCK COMPANY  
**Commodity** : NATURAL RUBBER SVR 3L  
**Date of Production** : 01/10/2024  
**Date of tested** : 02/10/2024

Property	Mean test results of Lot No		Limit	Test methods
	1			
Dirt (retained on 45 µm aperture) max(mean + 3sd). % m/m	0.010		0.03 max	TCVN 6089:2016
Ash max(mean + 3sd). % m/m	0.207		0.5 max	TCVN 6087:2010
Volatile Matter. % m/m	0.26		0.8 max	TCVN 6088-1:2014
Nitrogen. % m/m	0.41		0.6 max	TCVN 6091:2016
Initial Wallace Plasticity (Po)	45.0		35 min	TCVN 8493:2010
Plasticity Retention Index (PRI)	87.0		60 min	TCVN 8494:2020
Lovibond colour index	5.0		6.0 max	TCVN 6093:2013

All tests on the samples submitted are carried out according to Vietnamese Standard TCVN 3769:2016 base on ISO 2000:2014.

We certify that all the rubber in the above lots has been obtained from deliberately controlled grades of raw materials. The submitted sample is representative of the lot No: and has been correctly taken in accordance with the procedures in the TCVN 3769.

02/10/2024  
Date of issue



NGUYỄN THỊ HOÀNG THU  
Officer-in-charge of Laboratory

**RUBBER RESEARCH INSTITUTE OF VIETNAM  
NATURAL RUBBER QUALITY MANAGEMENT CENTRE**

Address: Highway 13, Lai Hung Commune, Bau Bang District, Binh Duong Province  
Tel: 84.274.3534589; Email: lab.riv@gmail.com

**TEST RESULTS**

No: 1006/2024/TR-BI

- Producer: **MAYAFARM JOINT STOCK COMPANY**

- Type: Natural rubber

Grade: -

Received date: 2/10/2024

- Sample: 01

Tested date: 2/10/2024

Property	Test results						Test Methods
	1						
Dirt (retained on 45µm aperture), %m/m	0,005						TCVN 6089:2016 (ISO 249:2016)
Ash, %m/m	0,21						TCVN 6087:2010 (ISO 247-1:2018)
Volatile matter, %m/m	0,15						TCVN 6088-1:2014 (ISO 248-1:2018)
Nitrogen, %m/m	0,35						TCVN 6091:2016 (ISO 1656:2019)
Initial Wallace Plasticity (Po)	42,3						TCVN 8493:2010 (ISO 2007:2018)
PRI (P <sub>d</sub> /P <sub>e</sub> )x100%	82						TCVN 8494:2020 (ISO 2830:2017)
Lovibond colour:	-						TCVN 6093:2013 (ISO 4660:2011)
Mooney Viscosity ML(1*4)100°C	76,4						TCVN 6090-1:2015 (ISO 289-1:2015)
Rheometric Cure (160°C, 1"arc 100rpm, ACS1)							TCVN 12010:2017 (ISO 6502:2016)
Torque Min. (dNm)	-						
Torque Max.(dNm)	-						
Scorch Time t1 (min)	-						
Optimum cure time t90 (min)	-						

All tests on the samples submitted are carried out according to Vietnamese Standard TCVN 3769:2016 base on ISO 2000:2014.



9/10/2024

Date of issue

Officer - in - charge of Laboratory

1. The results in the table above match the samples sent to Natural Rubber Quality Management Center by the customer.  
2. None of those results shall be copied or quoted without permission from Natural Rubber Quality Management Center.

Form 2015-01