Beiträge zur physikalischen Chemie und Pharmakologie emulgierter Teerderivate mit besonderer Berücksichtigung des oberflächenaktivierten Encarbol

Autor(en): **Weidmann, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **90 (1948)**

Heft 3

PDF erstellt am: **19.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-589342

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Basé sur le propre matériel de l'auteur, le présent travail donne une vue générale de l'image clinique et anatomo-pathologique de la maladie, traite les différentes théories de la pathogénèse et les points de vue de la neurologie comparée et se termine par un petit exposé des possibilités thérapeutiques.

Literatur.

Dexler: Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie der Kompressionsmyelitis des Hundes. Österr. Zschr. wiss. Vetkd. 1/1896. — Dexler: Kompressionsmyelitis beim Hunde. Österr. Zschr. wiss. Vetkd. Heft 1/1905. — Dexler: Die Nervenkrankheiten des Pferdes. Wien (Deuticke) 1899. — Jakob: Die Parese der Nachhand bei Dachshunden. M.T.W. 305/1910. — Joest: Handbuch der spez. path. Anat. der Haustiere, Bd. 2. Berlin (Schoetz) 1937. — Krayenbühl: Zur Diagnose und Therapie der lumbalen Diskushernie. Schweiz. med. Wschr. 137/1944. — Petit-Dutaillis et De Sèze: Sciatiques et lombalgies par hernie postérieure des disques intervertébraux. Paris (Masson) 1945. — Pommer: Die Spondylitis deformans und Spondylarthritis ancylopoetica bei Hunden und Katzen im Röntgenbild. W.T.M. Heft 5/1933. — Prader: Die frühembryonale Entwicklung der menschlichen Zwischenwirbelscheibe. Acta anatomica 68/1947. — Riser: Posterior paralysis associated with intervertebral disc protrusion in the dog. N. Amer. vet. 633/1946, Ref. in Vet. Record 54/1947. — Töndury: Zur Entwicklung funktioneller Strukturen im Bereiche der Zwischenwirbelscheiben. Schweiz. med. Wschr. 643/1947. — Veraguth-Brändli: Der Rücken des Menschen. Bern (Huber) 1940. — Wiedemann: Ein Beitrag zur Enchondrosis intervertebralis. Diss. Hannover 1922.

Aus dem Veterinär-Pharmakologischen Institut der Universität Zürich.
Direktor: Prof. Dr. H. Graf.

Beiträge zur physikalischen Chemie und Pharmakologie emulgierter Teerderivate mit besonderer Berücksichtigung des oberflächenaktivierten Encarbol[1]).

1. Mitteilung.

Von H. Weidmann.

I.

In der Gruppe der in Wasser nicht molekular löslichen Teerderivate, die daher Emulsionen bilden, wie z. B. die „Creoline", ist die physikalisch-chemische Struktur nicht nur für die Stabilität, sondern auch für die Wirkung von Bedeutung. Am Beispiel

[1]) Nach der gleichbetitelten Diss., 70 S., 9 Abb.

Sapocarbol und dessen neuer Form Encarbol[2]) sollte der Einfluß des Oberflächenaktivators auf verschiedene Eigenschaften ihrer Emulsionen untersucht werden.

Eine Emulsion ist physikalisch-chemisch betrachtet ein aus zwei flüssigen, nicht mischbaren Phasen bestehendes System, von denen die eine (disperse, offene oder innere Phase) in Form feiner Kügelchen in der andern (geschlossene, äußere Phase oder Dispersionsmittel) verteilt ist. Diese beiden reinen Flüssigkeiten (z. B. Öl und Wasser) bilden nur so lange eine Emulsion, als sie durch Schütteln in Bewegung gehalten werden. Sobald die Bewegung aufhört, fließen die Tröpfchen der einzelnen Flüssigkeiten zusammen, es tritt wieder Trennung in zwei Schichten ein. Um beständige Emulsionen herzustellen, wird eine dritte Substanz, der Emulgator benötigt. Die Stabilität von Öl/Wasseremulsionen beruht also in den meisten Fällen auf der Ausbildung eines Grenzflächenfilmes zwischen den dispergierten Öltröpfchen und dem Dispersionsmittel Wasser.

II.

Die aus den Originalsubstanzen hergestellten 1-, 2- und 3%igen Emulsionen weisen makroskopisch bedeutende Unterschiede auf: Encarbol bildet eine weiße, homogene Emulsion, welche auch nach mehreren Tagen keine Zeichen einer Entmischung zeigt; Sapocarbol dagegen bildet eine schmutziggraue Emulsion, welche sich schon nach wenigen Stunden teilweise entmischt (Anreicherung der dispersen Phase über der Flüssigkeit in Form einer dunkelbraunen Schicht).

III.

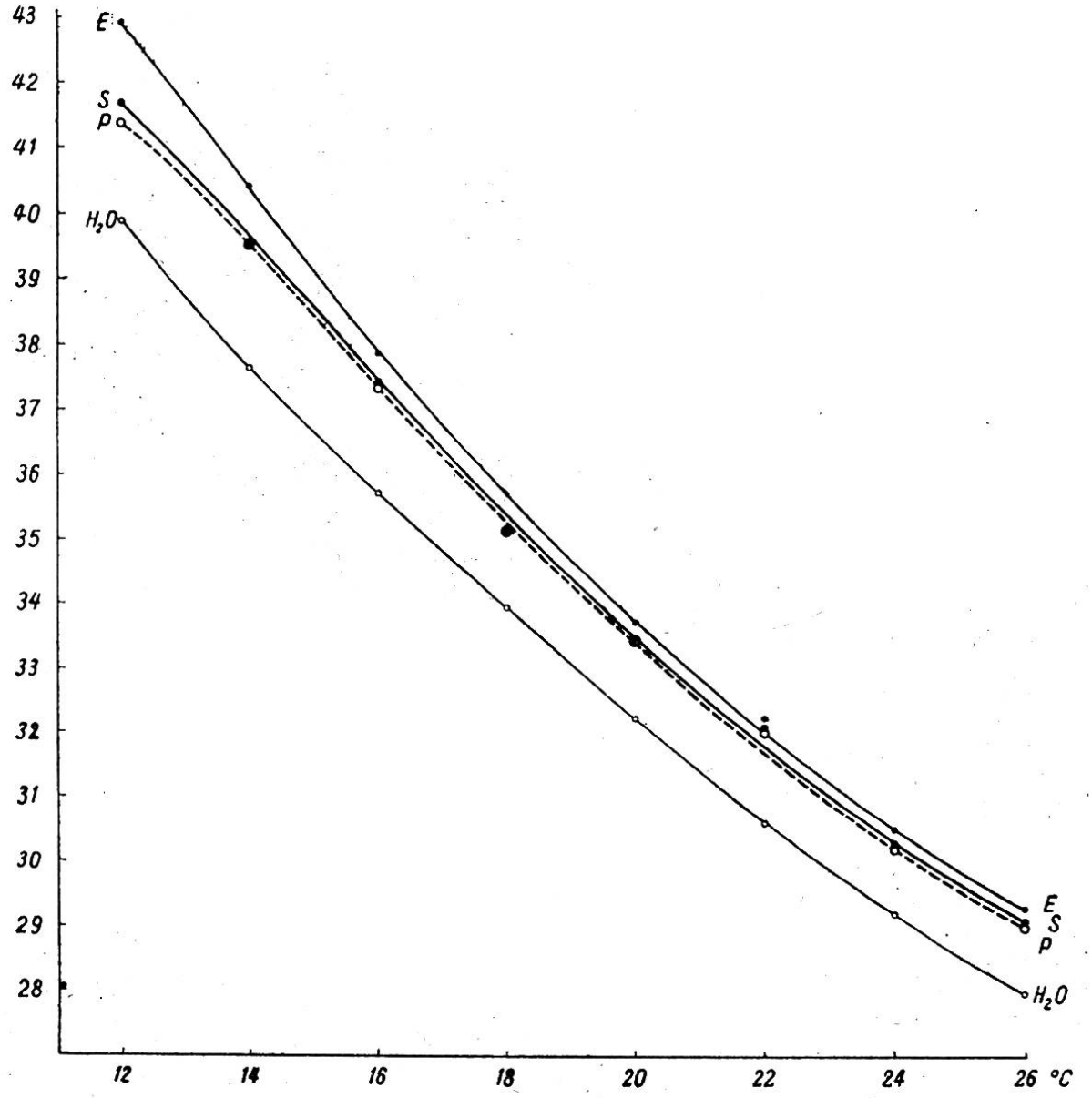
Die Viskosität ist nicht Ursache der Emulgierung, sondern sie hat nur Einfluß auf Haltbarkeit oder Beständigkeit der Emulsion.

Nach Hillyer (1) beruht die Emulgierung hauptsächlich auf der niedrigen Grenzflächenspannung zwischen Öl und Emulgator, die es dem Emulgator ermöglicht, sich in Form dünner Häutchen auszubreiten. Besitzt der Emulgator eine große innere Zähigkeit, oder besteht zwischen den Flüssigkeiten große Oberflächenviskosität (nach Plateau (3) Viskosität, die der Bewegung eines Körpers an der Grenzfläche gasförmig-flüssig einen Widerstand entgegensetzt), so wird das Häutchen so langsam ausgedünnt, daß die Emulsion beständig bleibt.

Die Viskosität des Encarbol ist höher als diejenige des Sapo-

---

[2]) Die Substanzen wurden uns von der A.-G. vorm. B. Siegfried, Zofingen, zur Verfügung gestellt.



Viskosität 2%iger Emulsionen von Encarbol (E), Sapocarbol (S) und Creolinum Pearson (P).

carbol und des Creolinum Pearson. Dies geht nicht auf den Oberflächenaktivator an sich zurück, da dessen Viskosität nur wenig höher als die des Wassers ist.

Nach Wiegner (4) ist die Viskosität konzentrierter Emulsionen eng verknüpft mit der Anwesenheit von Adsorptionshäutchen, die die dispergierten Kügelchen umhüllen. Dies zeigt sich besonders beim Homogenisieren von Emulsionen (d. i. bei Vergrößerung des Dispersitätsgrades der inneren Phase), indem die Anwesenheit des adsorbierten Emulgators an der sehr vergrößerten Oberfläche die Viskosität des ganzen Systems merklich erhöht. Die erhöhte Viskosität des Encarbol kann demnach durch einen höheren Dispersionsgrad der inneren Phase hervorgerufen worden sein.

Tabelle 1.

Emulsion 2% ccm	NaCl 10% ccm	Substanzen		
		P	E	S
9,68	0,32	—	—	+
9,19	0,81	+	—	+
9,07	0,93	+	+	+
	$MgCl_2$ 10%			
9,97	0,03	—	—	+
9,91	0,09	+	—	+
9,82	0,18	+	+	+

\+ Entmischung

Tabelle 2.

	Einwirkungszeit Min.	Konzentration						Kontrolle NaCl 0,9%
		0,2%			0,5%			
		P	E	S	P	E	S	
Staph. pyog. citr. .	15	—	—	+	—	—	—	+
	30	—	—	—	—	—	—	+
B. prodigiosus	60	—	—	+	—	—	—	+
	120	—	—	—	—	—	—	+
Diplostreptococc. .	60	—	—	+	—	—	—	+
	120	—	—	+	—	—	—	+
B. coli commune .	60	—	+	+	—	—	+	+
	120	—	—	+	—	—	+	+
B. erysipel. suis ...	60	—	—	+	—	—	—	+
	120	—	—	+	—	—	—	+

IV.

Die emulgierende Fähigkeit eines Emulgators und die Stabilität der Emulsion können durch Aussalzen mit Elektrolyten geprüft

werden: je geringer die zur Koagulation der dispersen Phase notwendige Elektrolytmenge ist, desto empfindlicher ist die Emulsion als Gleichgewichtszustand.

So ergaben für 2%ige Emulsionen Natrium- und Magnesiumchlorid die in Tabelle 1 angeführten Grenzwerte.

Von den drei Emulsionen ist nach dieser Probe Encarbol die stabilste.

V.

Die desinfizierende Wirkung, gemessen an einigen Testbakterien, ist bei Encarbol größer (Tabelle 2).

Dies könnte damit zusammenhängen, daß die in beiden Emulsionen vorhandenen gleichen wirksamen Gruppen im oberflächenaktivierten Encarbol infolge höherer Dispersion bessere Wirkungsmöglichkeiten erhalten. Margadant (2) hatte übrigens schon einen Zusammenhang zwischen Dispersitätsgrad und Desinfektionswirkung in der Gruppe emulgierbarer Teerderivate vermutet.

Zusammenfassung.

Die Abhängigkeit der Eigenschaften und Wirkungen emulgierbarer Teerderivate von ihrer physikalisch-chemischen Struktur wird bewiesen durch die beiden bis auf den Oberflächenaktivator identischen Systeme Sapocarbol und Encarbol.

Résumé.

Les propriétés et les effets des dérivés du goudron formant des émulsions acqueuses dépendent de leur structure physico-chimique, comme le prouvent les deux systèmes Sapocarbol et Encarbol, identiques à l'exception de l'activateur de tension superficielle.

Aus dem Literaturverzeichnis.

1. Hillyer (1903), J. Amer. Chem. Soc., 25, S. 513, zit. Clayton, W. (1924), Die Theorie der Emulsion und der Emulgierung. Deutsche erweiterte Ausgabe von L. Farmer, Springer Berlin. — 2. Margadant, Chr. (1914), Zur Theorie und Praxis der Desinfektion mit Kresolseifenlösungen unter spezieller Berücksichtigung der Elektrolytwirkung, Dissertation Zürich. — 3. Plateau (1870), Poggend. Ann., 141, S. 44, zit. Clayton, W. — 4. Wiegner (1914), Kolloid-Zeitschr., 15, S. 105.