Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 109 (1958)

Heft: 10

Artikel: Über den Wirkungsgrad chemischer Verbisschutzmittel

Autor: Eiberle, K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-766298

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

variation de valeur de la pousse ne dépend pas des conditions climatériques estivales: les cas favorables ou non sont entremêlés.

Conclusions

La pousse de la Saint-Jean est, chez le fayard, une manifestation très complexe, mais généralement défavorable à la qualité des arbres. Elle est une réaction extrêmement individuelle à la mise en plein soleil des rajeunissements ou des plantations. L'étude macroscopique du phénomène décèle de nombreuses inconnues que seule l'étude en laboratoire, par les savants, permettra de trouver. Un praticien ne pouvant juger que des formes extérieures ne peut plus rien à partir de l'état actuel des connaissances et la poursuite de l'étude est nécessaire au forestier.

Zusammenfassung

Der Verfasser beobachtet in den Wäldern von Boudry auf entkalkten Moränenböden häufig Buchen mit schlechten Stammformen und Stammqualitäten. Er weist nach, daß die Johannistriebbildungen eine der Ursachen dafür darstellen.

Die August-Triebbildungen bei der Buche sind eine sehr komplexe Erscheinung, die durch Gabelbildung zu einer Entwertung der Stämme führt. Sie stellen eine stark individuell bedingte Reaktion dar auf rasche Freistellung der Verjüngungen und Kulturen. Im vollen Lichte bilden sich bei der Buche häufig Johannistriebe, während sie sich im Schatten gar nicht oder nur schwach entwickeln. Das Studium der makroskopischen Erscheinungen an Knospen und Trieben birgt noch viele Unklarheiten, welche nur durch wissenschaftlich angelegte Laboratoriumsversuche abgeklärt werden könnten. *K. Eiberle*

Über den Wirkungsgrad chemischer Verbisschutzmittel

Von *K. Eiberle* (aus dem Institut für Waldbau der ETH) Oxf. 451. 2

Neben der Beurteilung von pflanzen- und tierschädigender Wirkung und der Wirtschaftlichkeit eines Mittels interessieren vor allem seine Schutzdauer und sein Wirkungsgrad unter ungünstigen Voraussetzungen. Der Hunger bringt in der Auswahl der Aesung oftmals zwangsbedingte Situationen, so daß vom Rehwild Stoffe aufgenommen werden, die bei günstigem Aesungsangebot abgelehnt würden. Zudem spielt bei der Beurteilung des Wirkungsgrades der chemischen Mittel auch die Gewöhnung eine Rolle.

Abbildung 1: Ansicht der Versuchsfläche, Mittel Nr. 2, Verfahren a.
Abbildung 2: Unverbissene, richtig behandelte Pflanze.
Abbildungen 3 und 4: Durch falsche Anwendung der Mittel geschädigte Pflanze.
Abbildung 5: Richtig behandelte, verbissene Pflanze.
Abbildung 6: Ungeschützte, verbissene Pflanze. Photos: K. Eiberle

2

4

Im Lehrwald der ETH wurde während des Winters 1957/58 der Wirkungsgrad von 3 verschiedenen Mitteln miteinander verglichen. Die wesentlichen Resultate vermögen sicher weitere Kreise zu interessieren.

1. Versuchsanlage:

Bei den verwendeten Mitteln handelt es sich bei Nr. 1 um ein verbreitetes Teerpräparat, welches seit Jahren an gleicher Stelle Verwendung fand, aber in den letzten Jahren nicht mehr voll zu befriedigen vermochte.

3 Mittel:
1. Häufig verwendetes Teerpräparat, mit Bürste aufgetragen.
2. Handelspräparat (Paste), von Hand aufgetragen.
3. Handelspräparat (Spritzmittel).

2 Verfahren:
a) Pro Fläche alle bezeichneten Pflanzen geschützt.
b) Pro Fläche alle bezeichneten Pflanzen ungeschützt.

Größe der einzelnen Probefläche: 1 Are.

Verband der bezeichneten Pflanzen: 2,00 × 2,00 m, total 36 bezeichnete Pflanzen pro Are.

Größe der bezeichneten Pflanzen: Maximal 0,50 m.

Versuchsdauer: 25. 11. 1957 bis 28. 4. 1958 (5 Monate).

Versuchspflanzen: Tannen (Abies alba) in gut geschlossenen Naturansamungen unter Schirm.

Wildbestand: Die Fläche wurde dauernd von 3–4 Stück Rehwild begangen. Wilddichte: 12–15 Stück/100 ha.

Bestandesverhältnisse: Der Wintereinstand dieses Sprunges Rehwild (Abteilungen Feldenmoos, Gut und Breitenacker des Lehrwaldes der ETH) gliedert sich mit total 32,81 ha wie folgt:

ca. 70jähriger, reiner Fichtenforst	44 %
ca. 80jähr. Fichtenforst mit beigemischten Tannen und Buchen	29 %
ehemaliger Mittelwald auf Querceto-Carpinetum aretosum-Standort und Buchenhochwald, 30–90jährig	27 %

Witterung: Der Winter 1957/58 zeichnete sich aus durch langanhaltende Schneelage.

2. Resultate:

Die Auswertung erfolgte nach folgenden Maßzahlen, welche in nachstehender Tabelle zusammengefaßt sind:

$$\text{Verbißgrad} = \frac{\text{Anzahl verbissene Triebe pro bezeichnete Pflanze bei Versuchsabschluß}}{\text{Anzahl vorhandene Triebe pro bezeichnete Pflanze bei Versuchsbeginn}}$$

$$\text{Wirkungsgrad} = \frac{\text{Verbißgrad beim Verfahren b (alle bezeichneten Pflanzen ungeschützt)}}{\text{Verbißgrad beim Verfahren a (alle bezeichneten Pflanzen geschützt)}}$$

Präparat	Verfahren	Verbißgrad in %				Wirkungsgrad			
		Gipfel	1.Quirl	übrige	total	Gipfel	1.Quirl	übrige	total
1	a	10.2	19,5	20.4	20.2	2.06	1.10	0.51	0.55
	b	21.2	21.5	10.4	11.1				
2	a	0.0	7,8	19.8	19.1	∞	2.93	9.79	0.82
	b	13.5	22.9	15.6	15.7				
3	a	7.0	19.0	22.7	22.0	3.47	1.66	1.81	1.82
	b	24.3	31.6	41.0	40.1				

3. Folgerungen:

1. Die verwendeten Mittel vermochten nicht zu verhindern, daß außer den geschützten Pflanzenteilen (Gipfel und 1. Quirl) die übrigen Teile nicht auch verbissen wurden. Eine Scheuchwirkung ist nicht vorhanden und Zuwachsverluste müssen in Kauf genommen werden.
2. Der Wirkungsgrad sämtlicher Mittel ist beim 1. Quirl sehr niedrig. Auf 1–3 verbissene Triebe pro Pflanze in der ungeschützten Fläche kommt 1 verbissener, geschützter Trieb.
3. Beim Gipfeltrieb erweist sich Präparat 2 über 5 Monate als absolut wirksam. Die übrigen Mittel zeigen einen beschränkten Wirkungsgrad. Auf 2–3,5 verbissene Gipfeltriebe pro Pflanze in der ungeschützten Fläche kommt 1 verbissener, geschützter Gipfeltrieb.

Die Ansprüche, die an den Wirkungsgrad gestellt werden müssen, sind selbstverständlich verschieden je nach Wildbestandesdichte, Aesungsangebot und Dichte des Jungwuchses.

Unter der Annahme, daß höchstens 5% der geschützten Pflanzen verbissen werden dürfen, müssen folgende Wirkungsgrade verlangt werden:

Verbiß in der ungeschützten Fläche (Verband 2 × 2 m)	15%	20%	25%	30%	35%	40%
Wirkungsgrad	3	4	5	6	7	8

Durch die verwendeten Mittel kann somit unter Verhältnissen, wie sie unserem Versuch zugrunde lagen, praktisch kein genügender Schutz er-

zielt werden. Es wird damit die Auffassung unterstützt, wonach das Wildschadenproblem vielmehr durch biologische Maßnahmen zu lösen versucht werden muß. Chemische Schutzmittel können höchstens in Einzelfällen und auf Teilflächen den Verbißschaden merklich reduzieren.

Résumé

De l'efficacité de quelques produits chimiques de protection contre l'abroutissement par le gibier

Durant l'hiver 1957/58, trois produits différents de protection contre l'abroutissement par le gibier ont été comparés entre eux dans la forêt d'enseignement de l'Ecole polytechnique fédérale. Deux parcelles d'essai furent réservées à chaque produit, dans lesquelles on a traité chaque fois 36 sapins, plantés avec des espacements de 2 m sur 2 m, et laissé 36 autres sapins sans traitement, à titre de comparaison. L'essai dura cinq mois.

L'auteur affirme, comme conclusion à son étude, que l'efficacité de ces produits, dans des conditions telles qu'elles étaient réalisées dans les essais indiqués, n'assure pratiquement pas de protection suffisante. Leur utilisation n'offre quelque chance de succès que dans des cas particuliers et sur des surfaces restreintes.

Farron

Witterungsbericht vom Juni 1958

Nach dem warmen Mai brachte der Juni 1958 wieder ein leichtes *Temperaturdefizit*. Die Abweichungen vom langjährigen Mittelwert sind jedoch besonders im Nordosten des Landes nicht bedeutend. Sie betragen dort nur wenige Zehntelsgrade, während die südwestlichen und südlichen Teile der Schweiz $^1/_2$–1 Grad zu kalt waren.

Auch bei den *Niederschlägen* blieben im allgemeinen die gemessenen Mengen im normalen Rahmen, doch gab es lokal Gebiete mit wesentlichen Ueberschüssen, bis zum doppelten Normalbetrag, andererseits auch Täler, in welchen nur etwa die Hälfte der üblichen Mengen fielen. Besonders stark beregnet wurde das Genferseegebiet (160–220 %), die Gegend um Zürich (140–160 %) sowie das östliche Unterengadin und das Münstertal (175–195 %). Zu naß war ferner die östliche Hälfte von Graubünden, während das übrige Alpengebiet weniger Niederschlag erhielt als üblich.

Die Zahl der *Tage mit Niederschlag* überschritt am Genfersee etwas den Normalwert, sonst lag sie eher etwas darunter.

Die *Sonnenscheindauer* erreichte in der Nordwest-, der Zentral- und der Nordostschweiz sowie in Graubünden annähernd das langjährige Mittel, teilweise lag sie sogar noch etwas darüber, vor allem in den Bergen der Nordostschweiz. Dagegen wiesen der Westen und der Süden des Landes weniger Sonnenstunden auf als sonst.

Dagegen liegen die durchschnittlichen *Bewölkungs*mengen größtenteils über dem Sollwert. In der Nordostschweiz finden wir Werte von 100–110 %, im Südwesten 115–125 %.

Auch die Zahl der *heiteren Tage* zeigt die Benachteiligung der südwestlichen Landeshälfte gegenüber dem Nordosten.

Witterungsbericht vom Juni 1958

Station	Höhe über Meer	Temperatur in °C: Monatsmittel	Abweichung vom Mittel* 1864—1940	niedrigste	Datum	höchste	Datum	Relative Feuchtigkeit in %	Bewölkung in Zehnteln	Sonnenscheindauer in Stunden	Niederschlagsmenge: in mm	Abweichung vom Mittel 1864—1940	größte Tagesmenge: in mm	Datum	Zahl der Tage mit: Niederschlag [1]	Schnee [2]	Gewitter [3]	Nebel	heiter	trüb
Basel	317	16,0	−0,4	9,0	27.	28,2	2.	74	6,3	216	89	− 9	16	19.	14	—	1	—	5	13
La Chaux-de-Fonds	990	12,8	−0,2	4,3	25.	23,1	2.	68	6,3	191	144	+ 2	27	10.	16	—	2	—	4	9
St. Gallen	664	14,2	−0,1	7,7	27.	24,8	18.	75	5,7	194	159	−12	29	3.	14	—	4	—	7	11
Schaffhausen	451	15,4	−0,4	8,4	27.	25,4	2.	70	5,0	—	102	+ 2	33	10.	12	—	5	2	7	7
Zürich (MZA)	569	15,3	−0,2	7,9	27.	26,6	17.	68	6,4	227	207	+76	57	21.	12	—	3	—	6	12
Luzern	498	15,7	−0,6	9,2	27.	27,0	2.	72	6,0	199	162	+15	52	10.	15	—	2	—	4	11
Bern	572	15,1	−0,5	7,8	27.	24,5	17.	73	6,0	230	151	+38	42	10.	15	—	2	1	4	8
Neuchâtel	487	15,6	−1,0	8,5	27.	26,0	17.	69	5,8	201	93	− 7	18	10.	14	—	3	—	5	11
Genève	405	16,5	−0,9	9,6	27.	26,4	17.	65	5,6	249	146	+67	27	26.	13	—	4	—	5	8
Lausanne	589	15,5	−0,8	9,4	27.	24,6	17.	70	5,6	232	171	+72	42	10.	14	—	1	—	6	11
Montreux	408	16,5	−0,5	11,0	27.	24,0	18. 19.	59	6,5	193	187	+72	60	10.	15	—	3	—	3	10
Sitten	549	17,3	−0,5	11,0	27.	27,3	17.	70	5,6	205	55	+10	13	20.	10	—	2	—	6	9
Chur	586	15,8	(+0,4)	7,6	27.	28,6	2.	68	6,8	—	83	− 2	14	10.	14	—	1	—	4	14
Engelberg	1018	12,0	−0,3	6,5	25.	21,2	2.	75	6,7	—	181	+ 9	39	21.	17	—	2	—	3	13
Davos	1561	10,1	−0,2	2,0	27.	21,8	2.	69	7,5	176	137	+30	27	21.	16	1	1	—	1	16
Bever	1712	8,8	−0,9	1,0	27.	19,8	2.	72	6,5	—	111	+25	45	22.	10	2	1	1	2	13
Rigi-Kulm	1775	7,5	−0,2	−0,2	27.	17,2	2.	73	7,0	—	252	+ 2	72	10.	17	2	2	14	2	15
Säntis	2500	2,7	−0,1	−5,1	27.	12,2	2.	84	7,8	183	248	−32	65	27.	14	11	2	25	—	16
Locarno-Monti	379	18,2	−1,0	12,6	27.	23,8	9.	64	5,9	231	114	−62	36	26.	12	—	3	—	3	8
Lugano	276	19,2	−0,3	12,8	23. 24.	29,2	4.	67	4,6	215	182	− 3	52	22.	12	—	3	—	8	7

[1]) Menge mindestens 0,3 mm [3]) oder Schnee und Regen [2]) in höchstens 3 km Distanz

Witterungsbericht vom Juli 1958

Station	Höhe über Meer	Temperatur in °C						Relative Feuchtigkeit in %	Bewölkung in Zehnteln	Sonnenscheindauer in Stunden	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage					
		Monatsmittel	Abweichung vom Mittel 1864—1940	niedrigste	Datum	höchste	Datum				in mm	Abweichung vom Mittel 1864—1940	größte Tagesmenge in mm	größte Tagesmenge Datum	mit Niederschlag [1]	mit Schnee [2]	mit Gewitter [3]	mit Nebel	heiter	trüb
Basel	317	18,7	0,5	12,5	24.	30,8	15.	77	6,2	218	62	—28	11	4.	13	—	4	1	3	11
La Chaux-de-Fonds	990	16,0	1,0	9,7	3.	26,1	15.	62	5,6	216	119	—16	17	24.	19	—	4	1	4	8
St. Gallen	664	17,0	0,9	10,2	4.	27,2	13.	80	5,9	196	160	— 8	26	24.	17	—	5	—	2	6
Schaffhausen	451	18,3	0,9	11,6	4.	29,2	13.	74	5,1	—	76	—22	15	3.	14	—	1	1	5	4
Zürich (MZA)	569	17,9	0,6	10,3	4.	29,3	15.	71	6,5	225	136	3	20	1.	15	—	3	—	4	8
Luzern	498	18,2	0,1	11,3	3.	29,2	13.	76	6,1	192	168	15	34	2.	19	—	4	2	1	5
Bern	572	17,8	0,1	10,2	3.	28,2	28.	75	5,6	263	98	—14	15	2.	16	—	1	1	4	6
Neuchâtel	487	18,7	0,1	11,2	3.	29,5	31.	71	5,5	231	65	—30	12	4.	14	—	2	—	6	9
Genève	405	19,6	0,0	12,3	3.	29,8	28.	65	5,7	276	48	—30	12	2.	11	—	4	—	5	11
Lausanne	589	18,4	0,1	11,2	3.	28,5	31.	73	5,1	254	61	—39	15	2.	13	—	2	—	7	8
Montreux	408	19,3	0,3	11,3	3.	28,6	30.	69	6,0	214	144	22	32	7.	15	—	5	—	3	10
Sitten	549	19,8	0,4	10,6	3.	30,5	15.	72	5,4	253	62	8	18	2.	12	—	4	—	6	6
Chur	586	18,4	(1,4)	10,1	4.	31,6	15.	72	5,9	—	107	— 1	32	22.	17	—	8	—	4	9
Engelberg	1018	14,5	0,5	7,1	18.	24,3	15.	79	6,5	—	212	28	28	24.	23	—	7	1	1	6
Davos	1561	12,8	0,7	2,0	3.	24,0	15.	73	7,2	189	172	37	42	22.	17	2	7	—	1	15
Bever	1712	11,6	0.0	1,8	3.	23,9	31.	77	6,1	—	94	—12	27	22.	13	1	5	—	1	7
Rigi-Kulm	1775	10,5	0,6	2,2	3.	20,4	15.	76	7,2	—	221	—42	35	16.	20	—	1	23	1	14
Säntis	2500	6,3	1,3	—1,7	4.	16,0	15.	85	7,4	192	264	—43	41	22.	17	5	5	27	2	13
Locarno-Monti	379	20,9	—0,4	13,3	4.	28,9	31.	68	5,0	287	119	—69	22	22.	10	—	9	—	4	4
Lugano	276	22,0	0,4	12,0	23.	32,4	31.	71	4,5	258	163	—11	47	22.	9	—	7	—	6	4

[1]) Menge mindestens 0,3 mm [2]) oder Schnee und Regen [3]) in höchstens 3 km Distanz

Lausanne hatte 11 *trübe Tage* statt normal 5,1, Schaffhausen dagegen nur 7 statt normal 8,3. Die *Gewittertätigkeit* entsprach im allgemeinen ungefähr dem langjährigen Durchschnitt. *Dr. Max Schüepp*

Witterungsbericht vom Juli 1958

Der Juli brachte der ganzen Schweiz etwas übernormale *Temperaturen*. Bei den Talstationen sind die Abweichungen vom langjährigen Mittelwert in den westlichen und den südlichen Landesteilen meist nicht bedeutend (0—1/2 °), während sie im Nordosten 1/2—1 ° erreichen, auf den Bergen sogar mehr als 1 °, so daß dort der Monat als warm zu bezeichnen ist.

Bei den *Niederschlägen* zeigt der Ueberblick, daß etwa ein Drittel des Landes etwas übernormale, etwa zwei Drittel dagegen unternormale Mengen aufwiesen. Dabei zeigt sich keine eindeutige regionale Zuordnung, sowohl trockene als auch nasse Gebiete sind über das ganze Land verstreut.

Die Zahl der *Tage mit Niederschlägen* zeigt ein etwas anderes Bild. Der Südosten des Landes wies verhältnismäßig wenig Regentage auf. Dagegen war in den übrigen Teilen der Schweiz die Zahl meist etwas höher als sonst üblich. Die *Gewittertätigkeit* war ebenfalls etwas reger als im langjährigen Durchschnitt.

Die *Sonnenscheindauer* wich in den meisten Gebieten nicht stark vom Sollwert ab, immerhin finden wir meist ein Defizit von etwa 5—10 %. Anderseits zeigt die *Bewölkung* allgemein einen Ueberschuß. Die Zahl der *heiteren Tage* fiel im allgemeinen zu gering aus, während die Zahl der *Tage mit Nebel* auf den Bergen den Sollwert wesentlich überstieg und auch die Zahl der *trüben Tage* besonders im Westen des Landes übernormal ausfiel.

Gesamthaft betrachtet sind die Abweichungen bei den einzelnen Wetterelementen nicht sehr bedeutend, der Monat entsprach somit ungefähr der in dieser Jahreszeit zu erwartenden Witterung.

AUS DER PRAXIS

Die Doppelkupplung am Schlepper

Die Firma Porsche-Diesel-Motorenbau GmbH, Friedrichshafen, hat für Schlepper eine *Doppelkupplung* entwickelt. Sie findet Verwendung, wenn an einen Schlepper andere Geräte (besonders in der Landwirtschaft Mähdrescher u. a.) angeschlossen werden. Diese stellen an den Schlepper hohe Anforderungen und verlangen eine konstante Drehzahl, um einwandfrei arbeiten zu können.

Auch in der Forstwirtschaft (Wegebau, Bringung) gibt es Zusatzgeräte, die ein gleichmäßiges Arbeiten unabhängig von der Fahrtgeschwindigkeit erfordern. Die Doppelkupplung erlaubt nun, wenn sie halb durchgetreten wird, die Fahrtkupplung auszuschalten, während die Zapfwelle mit unveränderter Drehzahl weiterläuft. Man kann damit also den Schlepper anhalten oder einen anderen Gang wählen. Wird die Kupplung ganz durchgetreten, bleibt die Zapfwelle stehen. Der Schlepper wird durch das Zwischenstück, in dem sich die Doppelkupplung befindet, um etwa 25 cm länger. Die Getriebezapfwelle wird durch die Doppelkupplung zur Motorzapfwelle.