FP

Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft

Merkblatt Nr. 27/7 Januar 1982

Entwicklungsstadien des Raps

– einschl. Rübsen, Senfarten und Ölrettich –

zum Gebrauch für das Versuchswesen, die Beratung und die Praxis in der Landwirtschaft

bearbeitet von

Friedrich Schütte	Biologische Bundesanstalt, Braunschweig
Josef Steinberger	Bundessortenamt, Hannover
Uwe Meier	Biologische Bundesanstalt, Braunschweig

Entwicklungsstadien des Raps

Das Merkblatt „Entwicklungsstadien des Raps — einschl. Rübsen, Senfarten und Ölrettich —" ist im Rahmen der Merkblattserie 27 „Entwicklungsstadien der Pflanzen" ein weiterer Beitrag zur Vereinheitlichung des pflanzenbaulichen Versuchswesens. Der Code wurde unter Berücksichtigung von sechs zum Teil auch schon älteren, allgemein aber kürzeren Bonitierungsschemata der Rapsentwicklung nach mehrjähriger Erprobung in der hier vorgelegten Fassung erstellt. Einzelheiten können der Originalarbeit entnommen werden (SCHÜTTE, 1979). Da die einzelnen Entwicklungsstufen nur kurz und stichwortartig erläutert worden sind, dürfte die Vorlage für den praktischen Gebrauch besonders geeignet sein. Aber auch im Zuge der zunehmenden Einführung der elektronischen Datenverarbeitung ist die vorgeschlagene Verschlüsselung wertvoll.

Dieser Code erlaubt es, die Entwicklung der Pflanzen in Makro- und Mikrostadien einzuteilen. Als Makrostadien werden Oberbegriffe für die Pflanzenentwicklung bezeichnet, die mit Ziffern in Zehnerschritten belegt sind und es ermöglichen, einen etwas groben, dafür aber auch schnellen Überblick über den Entwicklungsstand der Kulturpflanzen zu gewinnen. Durch die Verwendung von Mikrostadien, die in Ziffern mit Einerschritten verschlüsselt sind, wird die Möglichkeit gegeben, die Entwicklung der Rapspflanzen in sehr kleine Entwicklungsstufen gegeneinander abzugrenzen.

Entwicklungsstadien des Raps

Code	Definition
0	**Keimung**
01	Trockenes Saatkorn
03	Angequollenes Saatkorn (16—20 % Wasser)
05	Austritt der Keimwurzel aus dem Saatkorn
07	Sproßlänge entspricht 1/2 Kornlänge
09	Sproßlänge entspricht 2-facher Kornlänge
10	**Auflaufen**
11	Kotyledonen durchbrechen Erdoberfläche
13	Kotyledonen entfaltet
15	1. Laubblatt-Stadium
17	2. Laubblatt-Stadium
19	3. Laubblatt-Stadium
20	**Blatt-, Rosetten- bzw. Sproßausbildung**
21	4. Laubblatt-Stadium
22	5. Laubblatt-Stadium
23	6. Laubblatt-Stadium
24	7. Laubblatt-Stadium } ältere Blätter sind evtl. abgefallen
25	8. Laubblatt-Stadium } ältere Blätter sind evtl. abgefallen
26	9.—11. Laubblatt-Stadium } ältere Blätter sind evtl. abgefallen
27	12 oder mehr Blätter vollständig entfaltet
30	**Längenwachstum** (Schossen)
31	Abstand zwischen den Kotyledonen oder deren Ansatzstellen und dem Vegetationskegel über 5 cm
33	Abstand zwischen den Kotyledonen oder deren Ansatzstellen und dem Vegetationskegel über 10 cm
35	Abstand zwischen den Kotyledonen oder deren Ansatzstellen und dem Vegetationskegel über 15 cm
37	Abstand zwischen den Kotyledonen oder deren Ansatzstellen und dem Vegetationskegel über 20 cm
39	Abstand zwischen den Kotyledonen oder deren Ansatzstellen und dem Vegetationskegel über 25 cm
50	**Knospenbildung**
51	Pflanze beginnt Knospen zu bilden (Knospen noch von Blättern umschlossen)
53	Durchmesser des Blütenstandes 1 cm (nicht mehr von Blättern umschlossen)
55	Durchmesser der größten Knospe 2 mm
57	Streckung des Blütenstandes

Entwicklungsstadien des Raps

Code	Definition
60	**Blüte**
61	Erste Blüte öffnet sich
62	Wenig Blüten am Haupttrieb
63	Viele Blüten vorhanden, an den älteren fallen Blütenblätter ab, die Schötchen sind sichtbar
64	Vollblüte: die Anzahl der nicht geöffneten Knospen und die der freien Schötchen ist etwa gleich
65	Ende der Vollblüte: weniger als 5 % nicht geöffneter Knospen
69	Blüte abgeschlossen
70	**Schotenbildung**
71	Erste Schote am Haupttrieb mit Körnern von normaler Größe
75	In den Schoten der unteren Hälfte des Haupttriebes sind die Körner ausgewachsen
79	Am Haupttrieb haben fast alle Schoten große Körner
80	**Reife**
81	Die größeren Schoten der Haupt- und Nebentriebe haben Körner von normaler Größe
83	Bis auf die an den Spitzen der Triebe sitzenden Kümmerschoten sind alle Schoten und Körner voll entwickelt
85	Die ersten Körner sind halbseitig schwarz
87	Die meisten Körner sind halbseitig schwarz (Schnittreife)
89	Körner sind hart und dunkel, die Schoten teils eingetrocknet
90	**Absterben**
92	Totreife

Treten 2 Stadien gleichzeitig auf, ist die Note des späteren Stadiums festzuhalten.

Growth stages of rape (Brassica napus)

— including turnip rape (*Brassica rapa* ssp. *oleifera*), mustard species and oil radish (*Raphanus sativus* ssp. *oleiferus*).

For field stands, the code applies when 10 % of the plants have reached the growth stage concerned.

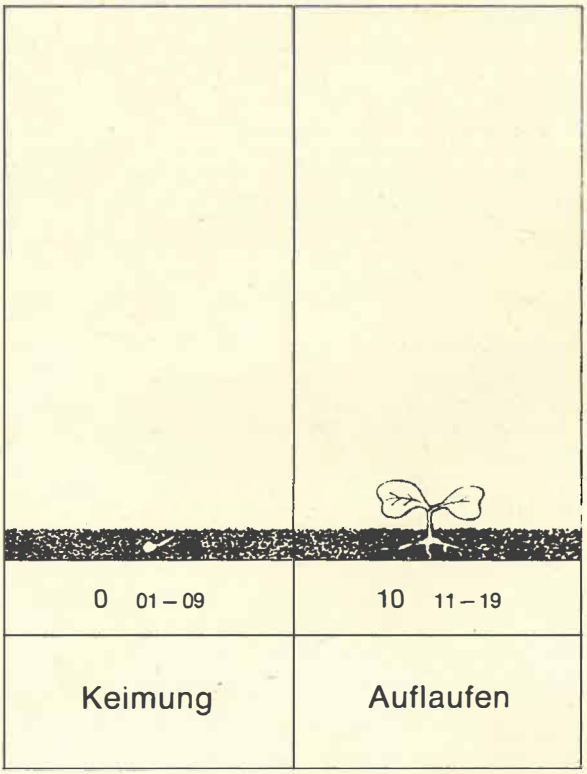
Code	Definition
0	**Germination**
01	Dry seed
03	Start of imbibition (seeds contain 16—20 % water)
05	Emergence of radicle
07	Shoot length about 1/2 length of seed
09	Shoot length about twice the length of seed
10	**Emergence**
11	Cotyledons emerging above ground
13	Cotyledons unfolded
15	1st true leaf stage
17	2nd leaf stage
19	3rd leaf stage
20	**Shoot development**
21	4th leaf stage
22	5th leaf stage
23	6th leaf stage
24	7th leaf stage } older leaves may have fallen off
25	8th leaf stage } older leaves may have fallen off
26	9th — 11th leaf stage } older leaves may have fallen off
27	12 or more leaves completely unfolded
30	**Stem elongation**
31	Distance between cotyledonary node and shoot tip more than 5 cm
33	Distance between cotyledonary node and shoot tip more than 10 cm
35	Distance between cotyledonary node and shoot tip more than 15 cm
37	Distance between cotyledonary node and shoot tip more than 20 cm
39	Distance between cotyledonary node and shoot tip more than 25 cm

Growth stages of rape (Brassica napus)

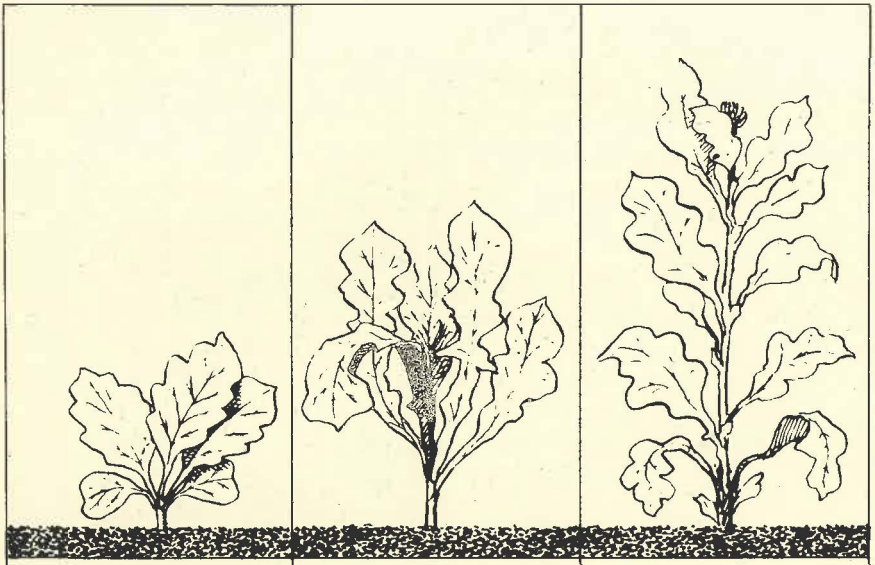
Code	Definition
50	**Bud development**
51	Plant begins to develop buds (buds still enclosed by leaves)
53	Diameter of inflorescence 1 cm (buds no longer enclosed by leaves)
55	Diameter of largest bud 2 mm
57	Elongation of inflorescence
60	**Flowering**
61	1st flowers open
62	Few flowers on main stem
63	Many flowers present, older petals falling, first small pods visible
64	Full flowering; number of unopened buds and number of free small pods roughly the same
65	End of full flowering, less than 5 % of unopened buds
69	Flowering complete
70	**Pod development**
71	1st pod of main stem with seed of normal size
75	Pods of the lower half of main stem with seed of normal size
79	Nearly all pods on main stem with seed of normal size
80	**Maturity**
81	Larger pods of main stem and side branches with seed of normal size
83	All pods and seeds fully developed except shrivelled pods at the top of stems
85	1st seeds with half of their surface black
87	Most seeds with half of their surface black (mature for harvest)
89	Seeds hard and dark, pods partly dried
90	**Dying off**
92	Straw dry

If two growth stages occur simultaneously, note the later one.

ENTWICKLUNGSSTADIEN DES RAPS

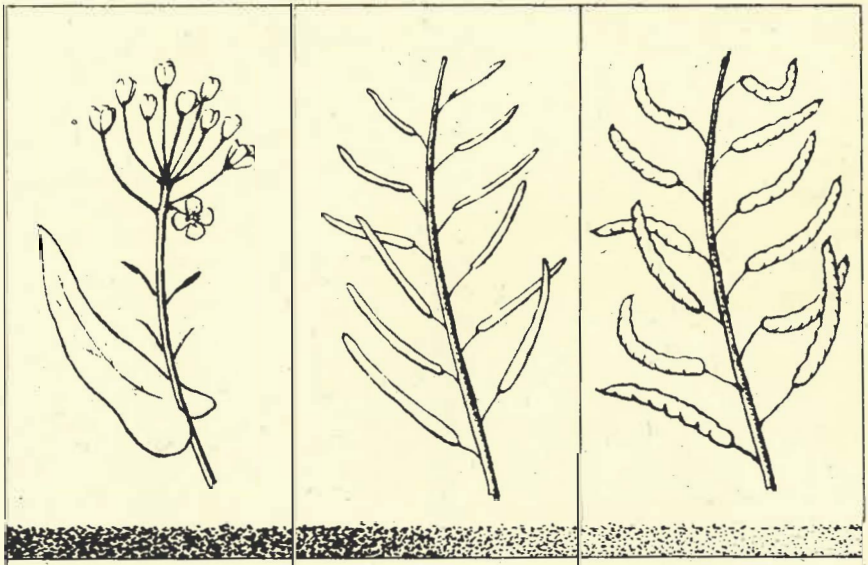


ENTWICKLUNGSSTADIEN DES RAPS



20 21 – 27	30 31 – 39	50 51 – 57
Blatt-, Rosetten- bzw. Sproßausbildung	Längenwachstum	Knospenbildung

ENTWICKLUNGSSTADIEN DES RAPS



60 61 – 69	70 71 – 79	80 81 – 89
Blüte	Schotenbildung	Reife