



مراحل رشدی کلزا

بولتن ترویجی شماره MS-B-Can1

نگارنده:

محمد علی آقاجانی

بخش تحقیقات گیاه پزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، گرگان

مراحل رشد فنولوژیکی و کلید شناسایی BBCH کلزا (*Brassica napus* L. ssp. *napus*)

کد	شرح
مرحله رشد اصلی 0: جوانه زنی	
00	بذر خشک
01	تورم بذر (جذب آب)
03	کامل شدن تورم بذر
05	ظاهر شدن ریشه چه (ریشه) از بذر
06	طویل شدن ریشه، تشکیل ریشه های موبین یا جانبی
07	خارج شدن هیپوکوتیل با لپه ها از پوشش بذر
08	رشد هیپوکوتیل با لپه ها به سمت سطح خاک
09	ظهور: خارج شدن لپه ها سطح خاک

مرحله رشد اصلی 1: نمو برگ¹

بازشدن کامل لپه ها	10
بازشدن اولین برگ	11
باز شدن ۲ برگ	12
بازشدن ۳ برگ	13
ادامه مراحل تا ...	1.
بازشدن ۹ برگ (یا بیشتر)	19

مرحله رشد اصلی 2: تشکیل شاخه های فرعی

بدون هیچ شاخه فرعی	20
آغاز نمو شاخه فرعی، ظاهرشدن نخستین شاخه فرعی	21
ظاهرشدن ۲ شاخه فرعی	22
ظاهرشدن ۳ شاخه فرعی	23
ادامه مراحل تا ...	2.
پایان نمو شاخه های فرعی، ظاهرشدن ۹ شاخه فرعی یا بیشتر	29

مرحله رشد اصلی 3: درازشدن ساقه²

آغاز درازشدن ساقه، بدون میان گره (رزت)	30
ظاهرشدن یک میان گره	31
ظاهرشدن ۲ میان گره	32
ظاهرشدن ۳ میان گره	33
ادامه مراحل تا ...	3.
ظاهرشدن ۹ میان گره (یا بیشتر)	39
آغاز درازشدن ساقه، بدون میان گره (رزت)	30

مرحله رشد اصلی 4: این مرحله رشدی (49-40) برای مدیریت کلزا مهم نیست اما برای توسعه بخش های رویشی گیاه قابل برداشت نظیر بروکلی یا گل کلم حائز اهمیت می باشد.

¹ دراز شدن ساقه ممکن است زودتر از مرحله ۱۹ رخ دهد، در این صورت از مرحله ۲۰ ادامه دهید.
² نمو n میان گره بین برگ n و برگ n+1

مرحله رشد اصلی 5: ظهور گل آذین

ظاهر شدن جوانه های گل، اما هنوز به وسیله برگ ها بسته شده است	50
جوانه های گل از بالا قابل مشاهده اند (جوانه سبز)	51
جوانه های گل آزاد و هم تراز با جوان ترین برگ ها هستند	52
جوانه های گل بالاتر از جوان ترین برگ ها قرار می گیرند	53
جوانه گل های مستقل (گل آذین اصلی) قابل مشاهده است اما هنوز بسته است	55
جوانه گل های مستقل (گل آذین ثانوی روی شاخه های فرعی) قابل مشاهده است اما هنوز بسته است	57
نخستین گلبرگ ها قابل مشاهده است اما جوانه های گل هنوز بسته اند (جوانه زرد)	59

مرحله رشد اصلی 6: گلدهی

باز شدن نخستین گل ها	60
باز شدن ۱۰ درصد گل ها روی محور اصلی، دراز شدن محور اصلی	61
باز شدن ۲۰ درصد گل ها روی محور اصلی	62
باز شدن ۳۰ درصد گل ها روی محور اصلی	63
باز شدن ۴۰ درصد گل ها روی محور اصلی	64
گل دهی کامل: باز شدن ۵۰ درصد گل ها روی محور اصلی، ریزش گلبرگ های قدیمی	65
نزول گلدهی، ریزش اغلب گلبرگ ها	67
پایان گلدهی	69

مرحله رشد اصلی 7: نمو میوه

صفر درصد غلاف ها با اندازه نهایی	70
۱۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	71
۲۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	72
۳۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	73
۴۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	74
۵۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	75
۶۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	76
۷۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	77
۸۰ درصد غلاف ها با اندازه نهایی	78
رسیدن تقریباً همه غلاف ها به اندازه نهایی خود	79

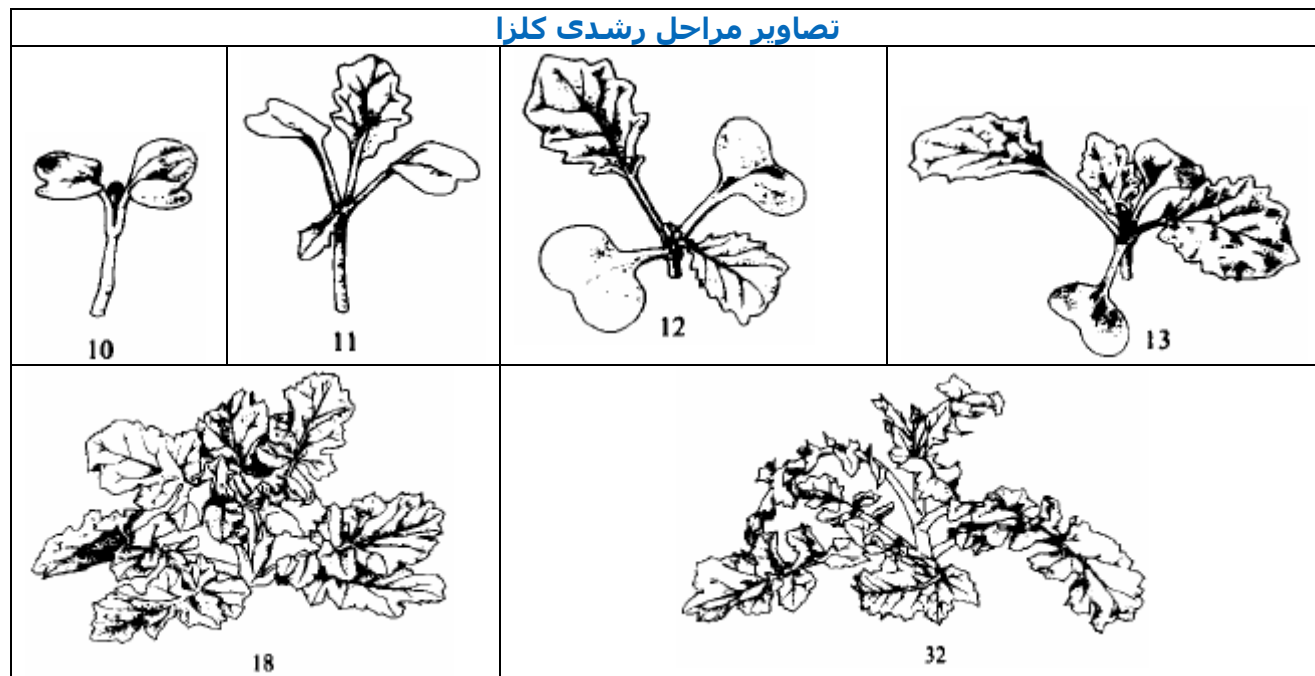
مرحله رشد اصلی 8: رسیدن

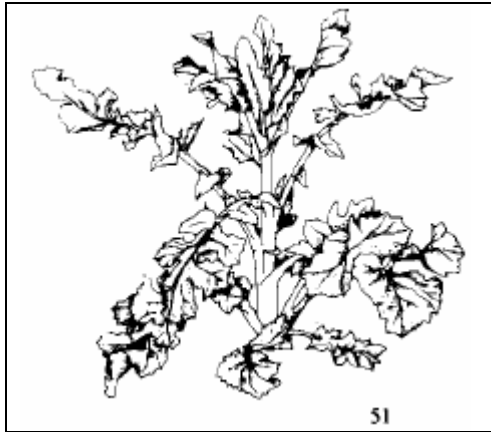
آغاز رسیدن: دانه سبز، پر شدن فضای غلاف	80
رسیدن ۱۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	81
رسیدن ۲۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	82
رسیدن ۳۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	83
رسیدن ۴۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	84
رسیدن ۵۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	85
رسیدن ۶۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	86
رسیدن ۷۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	87
رسیدن ۸۰ درصد غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	88
رسیدن کامل: رسیدن تقریباً همه غلاف ها، بذور سیاه رنگ و سخت	89

مرحله رشد اصلی 9: پیری

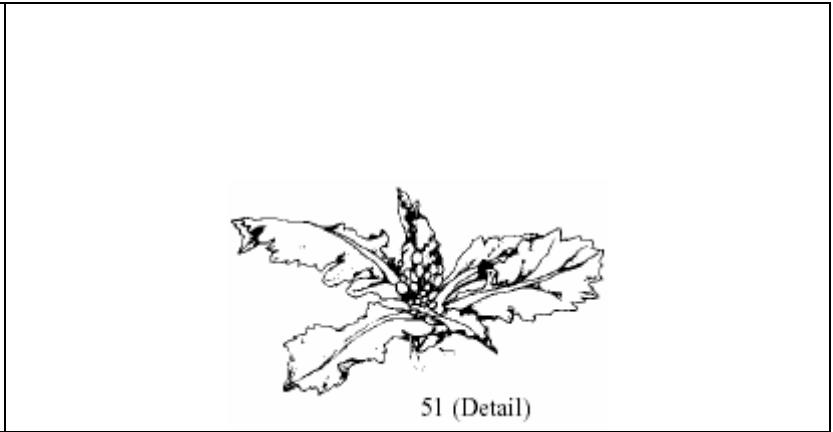
مرگ و خشک شدن گیاه	97
محصول برداشت شده	99

تصاویر مراحل رشدی کلزا

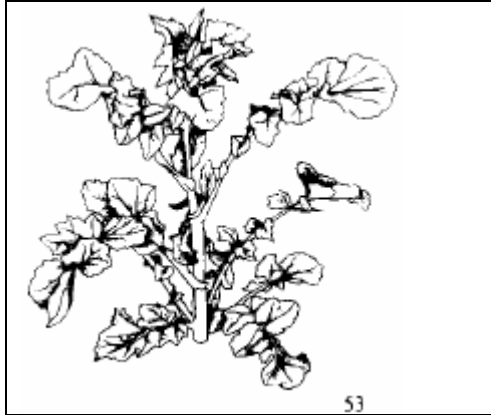




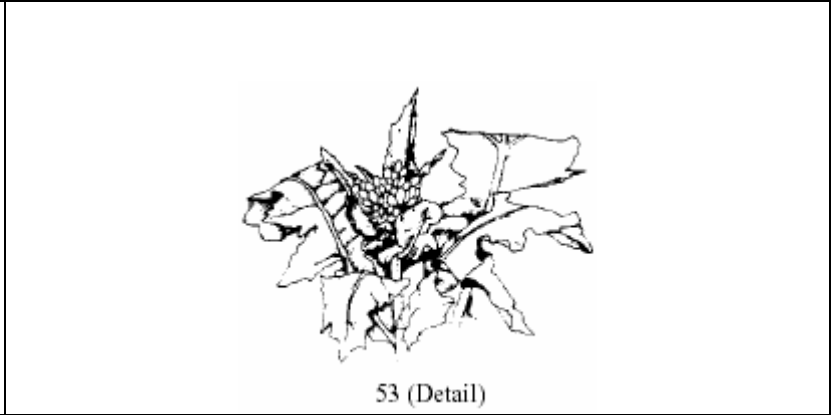
51



51 (Detail)



53



53 (Detail)



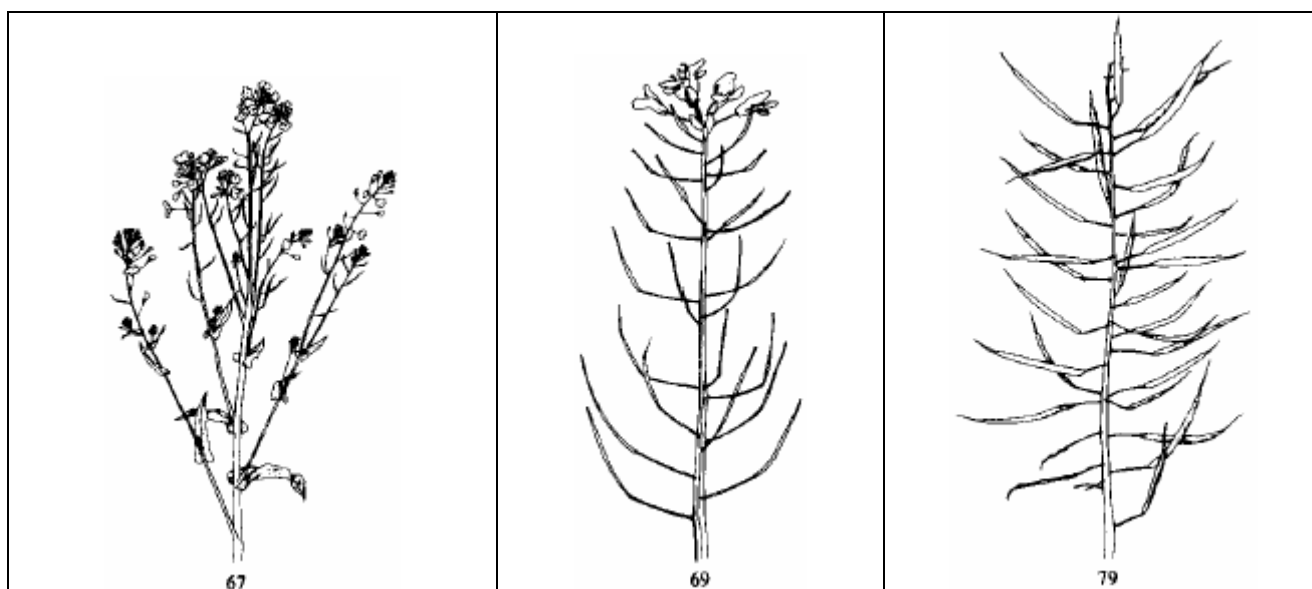
55



57



61



بولتن ترویجی مایکوسافت، کد MS-B-Can1

رفرنس:

آقاجانی، م. ع. ۱۳۸۶. مراحل رشدی کلزا. بولتن ترویجی وب سایت مایکوسافت. نشانی اینترنتی:
www.mycosoft.ir/extension/MS-B-Can1.pdf