

播期对山旱地甘蓝型冬油菜的影响

张建学, 范提平, 张亚宏, 裴国平, 孟哲良, 郭岷江

(天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

摘要: 研究了播期对山旱地甘蓝型冬油菜生长发育、越冬率及产量构成因素的影响。结果表明, 叶片数、叶鲜重、叶干重、主根长、主根颈直径、根鲜重、根干重、株高、单株角果数、千粒重、单株产量等随着播期推迟而减小, 越冬率和折合产量随播期推迟呈先增加后减少趋势。陇东南山旱地甘蓝型冬油菜适宜播期 8 月 28 日, 折合产量最高, 为 5 245.03 kg/hm², 其苗期叶片数 6.6 片、主根长 16.78 cm、主根颈直径 0.58 cm、叶干重 3.63 g/株、根干重 0.82 g/株。成株期单株分枝数 8.83 个、单株角果数 228.75 个, 越冬率 86.7%, 综合性状最优。

关键词: 播期; 甘蓝型冬油菜; 产量; 品质; 山旱地

中图分类号: S565.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)06-0074-06

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.06.020](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2020.06.020)

Effects of Different Sowing Dates on Dryland Winter Rape (*Brassica napus* L.)

ZHANG Jianxue, FAN Tiping, ZHANG Yahong, PEI Guoping, MENG Zheliang, GUO Mingjiang
(Tianshui Institute of Agricultural Sciences, Tianshui Gansu 741001, China)

Abstract: The effects of sowing dates on the growth, overwintering rate and yield components of *Brassica napus* were studied. The results showed that the number of leaves, the fresh weight of leaves, the dry weight of leaves, the length of main root, the diameter of root neck, the fresh weight of roots, the dry weight of roots, the plant height, the number of pods per plant, 1000-seed weight and the yield per plant decreased with the delay of sowing date, the overwintering rate and equivalent yield increased first and then decreased with the delay of sowing date. Suitable planting date of *Brassica napus* in Nanshan dryland of Longdong on August 28. The equivalent yield of winter rape was the highest, 5 245.03 kg/hm², the number of leaves was 6.6, the length of main root was 16.78 cm, the diameter of main root was 0.58 cm, the dry weight of leaf was 3.63 g, the dry weight of root was 0.82 g, the number of branches per plant was 8.83, the total number of pods per plant was 228.75, the overwintering rate was 86.7%, and the comprehensive character is optimal.

Key words: Sowing date; *Brassica napus* L.; Yield; Quality; Dryland

冬油菜是甘肃省陇东南地区主要油料作物^[1], 种植冬油菜, 可增加当地植物油供给, 还可改善生态环境^[2]。甘蓝型油菜具有产量高、品质优、效益明显等优点^[3-6], 但

该区域冬季寒冷, 春季多风少雨, 冬油菜越冬时会出现大面积枯苗、死苗现象, 严重制约着甘蓝型冬油菜种植面积的发展。孙万仓等^[6-8]研究表明, 在西北旱寒区自然条件

收稿日期: 2020-03-10

基金项目: 甘肃省重大专项项目(17ZD2NA016-4); 甘肃省特色作物产业技术体系(GARS-TSZ-4)。

作者简介: 张建学(1976—), 男, 甘肃天水人, 副研究员, 主要从事冬油菜育种与栽培工作。Email: 951701853@qq.com。

技, 2017(6): 15.

2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.

[12] 山西省质量技术监督局. 山西省地方标准:

有机甜荞麦栽培技术规程: DB14/T 1504—

(本文责编: 郑立龙)

下,气候对冬油菜生长发育影响极大,适宜的播期可提高冬油菜的越冬率,保证冬油菜冬前有一个合理的生长期,进行养分积累。通过不同播期对甘蓝型冬油菜的影响研究,确定适宜播种期,以期为指导当地甘蓝型冬油菜生产提供科学依据。

1 材料和方法

1.1 试验地概况

试验于 2018—2019 年在水市农业科学研究所中梁试验站进行。当地海拔 1 650 m,年均气温 11.5 ℃,年降水量 480~610 mm,属雨养农业区。土壤属中壤黄绵土,土壤耕作层有机质含量为 15.6 g/kg,前茬为小麦。

1.2 供试材料

指示甘蓝型冬油菜品种为天油 2288,由天水市农业科学研究所选育并提供。

1.3 试验方法

试验共设 6 个播期处理,分别为处理 I,8 月 16 日播种;处理 II,8 月 22 日播种;处理 III,8 月 28 日播种;处理 IV,9 月 3 日播种;处理 V,9 月 9 日播种;处理 VI,9 月 15 日播种。试验采用随机区组排列,3 次重复,小区面积 20.0 m²(5.0 m×4.0 m),10 行区。试验采用人工开沟播种,出苗后及时间苗定苗,各处理保苗密度均为 22.5 万株/hm²。

1.4 观测项目与方法

1.4.1 生育期与冬前生长发育的测定 调查记载各处理的播种期、出苗期、五叶期、枯叶期、返青期、抽薹期、现蕾期、始花期、盛花期、终花期、成熟期,计算全生育期。

于 11 月 28 日各处理挖出单株 5 株,测定单株的主根长、主根颈直径、根鲜重、叶鲜重,然后采用烘干机进行烘干处理,称重单株的叶干重和根干重。

1.4.2 越冬率 调查各处理冬前苗数、冬后苗数并计算越冬率。

1.4.3 经济性状及产量的测定 成熟期每个处理中随机取 10 株,测定株高、分枝部位、一次分枝数、二次分枝数、主花序有效长度、主花序有效角果数、全株有效角果数、结角密度、角果长度、角粒数、千粒重、单株产量。按小区单独收获并计产。

1.4.4 品质测定 油菜籽样品采用丹麦福斯 Foss 公司生产快速品质分析仪进行品质测定,主要包括含油量、芥酸含量、油酸含量、亚油酸含量、硫苷含量和蛋白质含量等指标。

1.5 数据计算与统计分析

试验数据采用 DPS 进行方差分析,用 LSD 值(LSD 0.05)为标准进行均值参数的差异显著性检验,数据统计分析采用 Excel 2007。

2 结果与分析

2.1 苗期叶及根系生长情况

从表 1 可以看出,不同播期对甘蓝型冬油菜的叶片数、叶鲜重、叶干重、主根长、主根直径、根鲜重和根干重等都有一定的影响,且差异比较明显。叶片数以处理 I 最多,为 8.2 片,其余各处理为 3.0~7.4 片,处理 I 比其余处理多 0.8~5.2 片。叶片数除处理 III、处理 IV 差异不显著外,其余各处理间差异均达显著水平。叶鲜重以处理 I 最高,为 53.86 g/株,其余各处理为 2.95~

表 1 不同播期的冬油菜苗期叶及根系生长测定结果

| 处理 | 叶片数 /(片/株) | 叶鲜重 /(g/株) | 叶干重 /(g/株) | 主根长 /cm | 主根颈直径 /cm | 根鲜重 /(g/株) | 根干重 /(g/株) |
|-----|---------------|---------------|---------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
| I | 8.2a | 53.86±2.74a | 10.76±3.63a | 23.12±2.30a | 1.13±0.14a | 10.87±0.99a | 2.79±0.90a |
| II | 7.4b | 41.75±1.88b | 8.38±2.32b | 19.52±2.87b | 0.78±0.06b | 7.75±0.77b | 1.95±0.85b |
| III | 6.6c | 17.38±0.43c | 3.63±1.21c | 16.78±1.37c | 0.58±0.02c | 3.35±0.21c | 0.82±2.11c |
| IV | 6.2c | 12.98±2.88d | 2.46±0.71d | 12.86±0.54d | 0.50±0.03c | 2.68±0.19c | 0.70±0.25c |
| V | 4.8d | 7.82±1.17e | 0.92±0.39e | 11.85±0.85d | 0.34±0.03d | 1.27±0.52d | 0.33±0.15d |
| VI | 3.0e | 2.95±1.35f | 0.20±0.48f | 3.55±2.31e | 0.12±1.86e | 0.56±0.49e | 0.15±0.28e |

41.75 g/株, 处理 I 比其余处理增加 12.11 ~ 50.91 g/株。各处理间叶鲜重差异均达显著水平。叶干重也以处理 I 最高, 为 10.76 g/株, 其余各处理为 0.20 ~ 8.38 g/株, 处理 I 比其余处理增加 2.38 ~ 10.56 g/株。各处理间叶干重差异均达显著水平。主根长以处理 I 最长, 为 23.12 cm; 其余各处理为 3.55 ~ 19.52 cm, 较处理 I 短 3.60 ~ 19.57 cm。主根长除处理 IV、处理 V 之间差异不显著外, 其余各处理间差异均达显著水平。主根颈直径以处理 I 最粗, 为 1.13 cm, 其余各处理为 0.12 ~ 0.78 cm, 处理 I 比其余处理粗 0.35 ~ 1.01 cm。主根颈直径各处理间除处理 III、处理 IV 差异不显著外, 其余各处理间差异均达显著水平。根鲜重以处理 I 最高, 为 10.87 g/株, 其余各处理为 0.56 ~ 7.75 g/株, 处理 I 比其余处理增加 3.12 ~ 10.31 g/株。根鲜重除处理 III、处理 IV 之间差异不显著外, 其余各处理间差异均达显著水平。根干重以处理 I 最高, 为 2.79 g/株, 其余各处理为 0.15 ~ 1.95 g/株, 处理 I 比其余各处理增加 0.84 ~ 2.63 g/株。根干重除处理 III、处理 IV 差异不显著外, 其余各处理间差异均达显著水平。由此可见, 在山旱地种植甘蓝型冬油菜, 早播可明显促进个体的快速生长, 提高叶片数、根长、根粗、叶干鲜重和根干鲜重等指标。

2.2 经济性状

从表 2 可以看出, 不同播期对山旱地区甘蓝型冬油菜经济性状影响差异较大。株高以处理 I 最高, 为 147.18 cm; 其余各处理株高为 72.65 ~ 145.83 cm, 处理 I 比其余处

理高 1.35 ~ 74.53 cm。株高处理 I、处理 II 与处理 III 差异不显著, 与其余各处理差异均达显著水平, 处理 III 与处理 IV 差异不显著, 与处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 V 与处理 VI 间差异显著。分枝部位高以处理 III 最高, 为 44.55 cm; 其余各处理为 27.95 ~ 43.20 cm, 处理 I 比其余处理高 1.35 ~ 16.60 cm。分枝部位处理 III、处理 IV、处理 V 间差异不显著, 但均与其余处理差异显著; 处理 I 与处理 II 差异不显著, 但与处理 VI 差异显著, 处理 II 与处理 VI 差异不显著。一次分枝数以处理 I 最多, 为 10.73 个, 其余各处理为 3.53 ~ 10.50 个, 处理 I 比其余处理多 0.23 ~ 7.20 个。一次分枝数处理 I 与处理 II、处理 IV 差异不显著, 与其余各处理差异显著; 处理 II、处理 IV 之间差异不显著, 均与处理 III 差异不显著, 与处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 III 与处理 V 差异不显著, 与处理 VI 差异显著; 处理 V 与处理 VI 间差异显著。单株角果数以处理 I 最多, 为 275.47 个, 其余各处理为 60.00 ~ 261.90 个, 处理 I 比其余处理多 13.57 ~ 215.47 个。单株角果数处理 I 与处理 II、处理 III 之间差异不显著, 与其余各处理差异显著; 处理 II 与处理 III 之间差异不显著, 均与处理 IV 差异不显著, 与处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 IV、处理 V、处理 VI 之间差异显著。角粒数以处理 IV 最多, 为 22.52 个, 其余各处理为 13.21 ~ 22.41 个, 处理 IV 比其余处理多 0.11 ~ 9.31 个。角粒数处理 I、处理 II、处理 III、处理 IV 之间差异不显著, 均与处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 V 与处理 VI 间差

表 2 不同播期的甘蓝型冬油菜经济性状

| 处 理 | 株高 /cm | 分枝部位高 /cm | 一次分枝数 /个 | 单株有效结角数 /个 | 角粒数 /粒 | 千粒重 /g | 单株产量 /g |
|--------|---------------|--------------|--------------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| I | 147.18±1.32a | 34.83±2.01b | 10.73±0.38a | 275.47±7.90a | 22.39±0.71a | 4.45±0.16a | 28.87±3.53a |
| II | 145.83±2.45a | 30.08±0.72bc | 10.50±0.41ab | 261.90±6.02ab | 22.41±1.00a | 4.42±0.02ab | 27.52±1.11a |
| III | 143.74±2.81ab | 44.55±3.86a | 8.83±0.24bc | 228.75±1.98ab | 22.35±0.80a | 4.28±0.43abc | 24.87±2.79ab |
| IV | 138.65±1.21b | 43.20±3.28a | 9.67±0.94ab | 212.00±9.90b | 22.52±1.05a | 4.24±0.36abc | 21.21±0.92b |
| V | 119.02±3.82c | 42.48±0.73a | 7.17±1.43c | 111.85±6.09c | 18.52±0.70b | 3.52±0.26bc | 12.70±1.04c |
| VI | 72.65±1.97d | 27.95±1.45c | 3.53±0.41d | 60.00±7.26d | 13.21±0.84c | 2.93±0.24c | 5.32±0.77d |

异显著。千粒重以处理 I 最高, 为 4.45 g, 其余各处理为 2.93 ~ 4.42 g, 处理 I 比其余处理增加 0.03 ~ 1.52 g。处理 I 与处理 II、处理 III、处理 IV 之间差异不显著, 与处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 II 与处理 III、处理 IV、处理 V 差异不显著, 与处理 VI 差异显著; 其余各处理之间差异均不显著。单株产量以处理 I 最高, 为 28.87 g, 其余各处理为 5.32 ~ 27.52 g, 处理 I 比其余处理增加 1.35 ~ 23.55 g。单株产量处理 I 与处理 II、处理 III 差异均不显著, 与处理 IV、处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 II 与处理 III 差异不显著, 与处理 IV、处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 III 与处理 IV 差异不显著, 与处理 V、处理 VI 差异显著; 处理 IV、处理 V、处理 VI 之间差异均达显著水平。

2.3 越冬率和产量

陇东南地区冬油菜主要分布在干旱半干旱山区, 该区降水较少、多风, 土壤较为干旱, 给油菜的越冬及生长带来一定影响, 试验结果(表3)表明, 不同播期处理对该生态区域的甘蓝型冬油菜越冬率和折合产量影响较大。折合产量以处理 III 最高, 为 5 245.0 kg/hm²; 处理 IV 次之, 为 4 915.0 kg/hm²; 处

表 3 不同播期时期甘蓝型冬油菜的越冬率和产量

| 处理 | 小区平均产量 /(kg/20.0 m ²) | 折合产量 /(kg/hm ²) | 位次 | 越冬率 /% |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------|----|-----------|
| I | 7.06±0.19 | 3 530.0 e | 5 | 52.0 |
| II | 8.90±0.14 | 4 450.0 c | 4 | 68.1 |
| III | 10.49±0.24 | 5 245.0 a | 1 | 86.7 |
| IV | 9.83±0.26 | 4 915.0 b | 2 | 88.5 |
| V | 8.13±0.07 | 4 065.0 d | 3 | 72.4 |
| VI | 1.92±0.27 | 960.0 f | 6 | 21.5 |

理 II 居第 3 位, 为 4 450.0 kg/hm²; 处理 VI 最低, 仅为 960.0 kg/hm²; 处理 I、处理 V 分别为 3 530.0、4 065.0 kg/hm²。各处理间产量差异均达显著水平。越冬率以处理 IV 最高, 为 88.5%; 处理 III 次之, 为 86.7%; 处理 V 居第 3 位, 为 72.4%; 处理 VI 最低, 仅为 21.5%; 处理 I、处理 II 分别为 52.0%、68.1%。处理 I 冬油菜冬前生长旺盛, 直根粗壮, 但越冬率较低, 仅为 52.0%; 折合产量也较低, 为 3 530.0 kg/hm²。而处理 VI 冬前单株个体的生长量小, 根系弱小, 抗寒性较差, 越冬率最低, 为 21.5%, 折合产量也最低, 为 960.0 kg/hm²。由此可见, 冬油菜播种过早或过晚都将影响冬油菜的安全越冬, 播种过早, 幼苗冬前生长过旺, 根部生长较粗, 越冬时植株根部冻害面增加, 不利于成活; 播期较晚, 冬油菜单株个体较慢, 形成弱苗, 也将导致冬油菜越冬率降低, 从而影响产量。

2.4 品质

不同播期对山旱地甘蓝型冬油菜的油酸含量、亚油酸含量、含油量、芥酸含量、硫苷含量和蛋白质含量影响不明显。从表 4 可知, 油酸含量以处理 V 最高, 为 19.89%; 处理 II 最低, 为 19.27%; 其余处理为 19.35% ~ 19.79%。亚油酸含量以处理 VI 最高, 为 13.25%; 处理 IV 最低, 为 13.03%; 其余处理为 13.10% ~ 13.19%。含油量以处理 I 最高, 为 44.52%; 处理 VI 最低, 为 43.25%; 其余处理为 43.63% ~ 44.13%。芥酸含量以处理 II 最低, 为 34.87%; 处理 IV 最高, 为 35.38%; 其余处理为 34.96% ~ 35.22%。硫苷含量以处理 V 最低, 为 46.11 μmol/g; 处

表 4 不同播期甘蓝型冬油菜的品质

| 处理 | 油酸含量 /% | 亚油酸含量 /% | 含油量 /% | 芥酸含量 /% | 硫苷含量 /(μmol/g) | 蛋白质含量 /% |
|-----|------------|-------------|-----------|------------|-------------------|-------------|
| I | 19.79 | 13.19 | 44.52 | 34.96 | 46.54 | 23.24 |
| II | 19.35 | 13.18 | 43.95 | 34.87 | 46.62 | 22.27 |
| III | 19.27 | 13.12 | 44.07 | 35.22 | 46.48 | 22.38 |
| IV | 19.39 | 13.03 | 44.13 | 35.38 | 46.59 | 22.28 |
| V | 19.89 | 13.10 | 43.63 | 35.09 | 46.11 | 22.65 |
| VI | 19.47 | 13.25 | 43.25 | 35.01 | 46.45 | 22.94 |

理Ⅱ最高,为 46.62 $\mu\text{mol/g}$;其余处理为 46.45 ~ 46.59 $\mu\text{mol/g}$ 。蛋白质含量以处理Ⅰ最高,为 23.24%;处理Ⅱ最低,为 22.27%;其余处理为 22.28% ~ 22.94%。从以上可以看出,除含油量随播期推迟略有减小,油酸含量、亚油酸含量、芥酸含量、硫苷含量和蛋白质含量随着播期的推迟变化不明显。

3 结论与讨论

在陇东南山旱地种植甘蓝型冬油菜,适当早播可明显促进个体的快速生长,提高叶片数、根长、根粗、叶干鲜重和根干鲜重。但陇东南山旱地冬油菜区冬季寒冷,降水量少,土壤表层为干土层,种植过早冬前会形成旺长苗,播种过迟冬前不能形成壮苗,都会引起油菜根颈组织内细胞间隙的水结冰,导致油菜苗抗冻能力下降,不利于安全越冬。试验各处理以 8 月 28 日播种的冬油菜折合产量最高,为 5 245.0 kg/hm^2 ;其苗期叶片数 6.6 片、主根长 16.78 cm、主根颈直径 0.58 cm、叶干重 3.63 g/株、根干重 0.82 g/株;成株期单株分枝数 8.83 个、单株角果数 228.75 个,越冬率 86.7%,综合性状最优。因此,综合分析认为,在陇东南干旱半干旱山区种植甘蓝冬油菜应在 8 月 28 日左右抢墒播种,促进冬油菜的生长,提高越冬率,达到壮苗和丰产的目标。播期主要影响油菜生长过程中的光温条件,适时早播,冬油菜可充分利用冬前光热资源,出苗快,主茎粗壮,随着播期推迟,日均气温降低,日照时间变短,油菜的萌发和生长受到影响,出苗时间增加,根系生长量小,抗冻性差^[9]。播种期对冬油菜农艺性状和产量形成有非常重要影响^[10-11],而对籽粒含油量、油酸含量和亚油酸含量等品质指标无显著影响^[12-17],这与本试验结论基本一致。

参考文献:

[1] 罗 盘. 白菜型冬油菜新品种冬油 1 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(1): 3-5.
[2] 王学芳, 孙万仓, 李 芳, 等. 中国西部冬

油菜种植的生态效应评价[J]. 应用生态学报, 2009, 20(3): 647-652.

- [3] 张亚宏, 雷建明, 张 岩, 等. 浅析强冬性甘蓝型油菜的生产与发展潜力[J]. 农业科技通讯, 2010 (1): 103-105
[4] 侯献飞, 孙万仓, 方 彦, 等. 甘蓝型冬油菜在西北寒旱区适应性分析[J]. 干旱地区农业研究, 2016, 34(6): 63-68.
[5] 周冬梅, 张仁陟, 孙万仓, 等. 北方旱寒区冬油菜种植气候适宜性研究[J]. 中国农业科学, 2014, 47(13): 2541-2551.
[6] 罗 斌, 赵卫国, 李保军, 等. 我国白菜型冬油菜与甘蓝型冬油菜抗寒性研究进展[J]. 陕西农业科学 2017, 63(9): 80-83.
[7] 孙万仓, 牛俊义, 滕文惠, 等. 覆盖处理对旱寒区冬油菜越冬率和产量的影响[J]. 中国油料作物学报, 2006, 28(3): 315-318.
[8] 姜海杨, 孙万仓, 曾秀存, 等. 播期对北方白菜型冬油菜生长发育及产量的影响[J]. 中国油料作物学报, 2012, 34(6): 620-626.
[9] 魏文慧, 孙万仓, 郭秀娟, 等. 氮磷钾肥对西北寒旱区冬油菜越冬率、产量及经济性状的影响[J]. 西北农业学报, 2009, 18(2): 122-125, 130.
[10] 陆志峰, 鲁剑巍, 任 涛, 等. 播期对‘中双 11 号’油菜干物质和养分积累的影响[J]. 中国农学通报, 2014, 30(6): 140-147.
[11] 李 强, 陈跃华, 林 萍, 等. 播期对冬油菜干物质积累及经济性状的影响[J]. 西南农业学报, 2010, 23(1): 51-55.
[12] 韩国先, 王志伟. 不同播种期密度对直播油菜浙大 619 产量的影响[J]. 浙江农业科学. 2015, 1(56): 54-55
[13] 吴永成, 徐亚丽, 彭海浪, 等. 播期及种植密度对直播油菜农艺性状和产量品质的影响[J]. 西南农业学报, 2015, 28(2): 534-538.
[14] 王晓玲. 不同播期对油菜品种中双 9 号农艺性状品质性状的影响[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(30): 9480-9481.
[15] 张树杰, 李 玲, 张春雷. 播种期和种植密度对冬油菜籽粒产量和含油率的影响[J]. 应用生态学报, 2012, 23(5): 1326-1332.
[16] 王亚宏, 雷建明, 张建学, 等. 天水市白菜

5 个马铃薯新品种在临洮县的引种初报

樊彦兵

(临洮县农业技术推广中心, 甘肃 临洮 730500)

摘要: 在定西市临洮县对引进的 5 个马铃薯新品种以陇薯 10 号为对照进行了品种比较试验。结果表明, 冀张薯 12 号折合产量最高, 为 114 047.6 kg/hm², 较陇薯 10 号增产 126.86%; 兴佳 2 号折合产量为 57 925.2 kg/hm², 较陇薯 10 号增产 15.22%; 冀张薯 5 号折合产量 53 299.3 kg/hm², 较陇薯 10 号增产 6.02%。这 3 个品种产量高、植株整齐、品质好、商品率高, 综合性状表现良好, 适宜在临洮县及其生态类似区推广种植。

关键词: 马铃薯; 引种; 试验; 初报; 临洮县

中图分类号: S532 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)06-0079-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2020.06.021

自中央提出马铃薯主食化发展战略, 马铃薯成为中国第四大粮食作物, 马铃薯产业迎来了新的机遇。随着定西市着力打造“中国薯都”的步伐, 良种化、集约化、标准化、专业化的发展方向成为马铃薯产业发展的工作重点^[1-4]。临洮县马铃薯常年种植面积 3.3 万 hm² 左右, 但马铃薯产业发展面临着优质高产品种缺乏、脱毒种薯推广应用率不高、连作障碍日益突出、病虫害日益严重的问题, 而优良品种的引进筛选利用和推广种植是解决当前马铃薯产业发展现状的一条最经济、最简单、最有效的途径^[5-11]。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试马铃薯品种冀张薯 14 号、冀张薯 12 号、冀张薯 5 号、彩色马铃薯由河北省张家口市沽源县农业局提供, 兴佳 2 号由临洮县康勤薯业提供, 陇薯 10 号(CK)为当地主栽品种。

1.2 试验方法

试验设在临洮县辛店镇石郭家村, 当地

海拔 1 883 m, 年均气温 7.6 ℃, 年降水量 410.5 mm, 无霜期 155 d。试验地土壤为黄绵土, 肥力中等、均匀一致, 土地类型为水浇地, 前茬作物马铃薯。

试验采用随机区组排列, 3 次重复, 小区面积 58.8 m²(21.0 m × 2.8 m)。试验前一年秋季深耕, 播前旋耕, 结合整地一次性基施复合肥(N-P₂O₅-K₂O为15-15-15)300 kg/hm²、磷酸二铵 750 kg/hm²、硫酸钾镁 300 kg/hm²、马铃薯专用肥 450 kg/hm²、有机肥 300 kg/hm²。采用白色地膜全覆盖高垄种植, 按垄基宽 50 cm、垄面宽 30 cm、垄沟宽 20 cm、高 30 cm 起垄, 然后整垄, 使垄面平整、紧实、无坷垃, 用 33%二甲戊灵乳油 1 800 g/hm² 兑水 450 kg 喷雾防除杂草。2017 年 3 月 10 日覆膜, 用宽 300 cm 的白色地膜全地面覆盖。3 月 30 日播种, 行距 70 cm, 株距 19 cm, 密度 75 000 株 /hm², 区组间走道宽 0.8 m, 重复间走道宽 1.0 m。出苗后及时查苗放苗、拔除田间杂草。苗期灌第 1 次水。现蕾期进行第 2 次灌水, 结合灌水追施

收稿日期: 2020-05-12

作者简介: 樊彦兵(1968—), 男, 甘肃临洮人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)15809467936。

型冬油菜播期对生长及产量的影响[J]. 甘肃农业科技, 2014(8): 14-16.

冬油菜新品系在天水市半干旱山区品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2018(10): 64-66.

[17] 范提平, 王亚宏, 张建学, 等. 7 个白菜型

(本文责编: 郑立龙)