

ОЦЕНКА ЭЛИТНЫХ СЕЯНЦЕВ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ РЕМОНТАНТНОГО ТИПА В ПЕРВИЧНОМ СОРТОИЗУЧЕНИИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ВОСТОКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

М. В. САНДАЛОВА, Р. М. ПУГАЧЁВ

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213407, e-mail: plodfac@gmail.com*

(Поступила в редакцию 15.06.2020)

*Показаны результаты оценки пяти ремонтантных элитных сеянцев земляники садовой в первичном сортоизучении. Гибридизация и селекционная работа проводились с 2012 года. Элитные сеянцы были отобраны из гибридных семей от комбинаций скрещивания San Andreas × Eves Delight и Eves Delight × Selva и Eves Delight × Malwina. Исследования проводились в 2016–2018 годах на кафедре плодовоовощеводства УО БГСХА. Погодные условия в годы исследований характеризовались как контрастные. Элитные сеянцы оценивались по степени подмерзания, степени поражения бурой и белой пятнистостями листьев, урожайности, велись фенологические наблюдения. Элитные сеянцы 12-1.4 и 12-7.4, отобранные в семьях San Andreas × Eves Delight и Eves Delight × Selva соответственно, на протяжении трех лет испытания превосходили контрольный сорт Vima Rina по ряду хозяйственно ценных признаков. Степень подмерзания элитных сеянцев не превышала 2,2–2,6 баллов при 3,0 баллах у контрольного сорта. По урожайности элитный сеянец 12-1.4 превышал контрольный сорт на 6,5–21,6 %, а элитный сеянец 12-7.4 на 13,1–33,1 %. Выделенные элитные сеянцы проявили среднюю степень устойчивости к белой пятнистости листьев (*Ramularia tulasnei*). По скороспелости элитный сеянец 12-1.4 является среднеранним, а элитный сеянец 12-7.4 – ранним. По результатам государственного сортоиспытания элитные сеянцы 12-1.4 (сорт Петсан) и 12-7.4 (сорт Симсан) с 2020 года включены в Государственный реестр сортов Республики Беларусь для приусадебного возделывания.*

Ключевые слова: земляника садовая, селекция, ремонтантность, первичное сортоизучение, элитные сеянцы, хозяйственно ценные признаки, устойчивость к болезням, зимостойкость, урожайность, сорт, Беларусь.

*The results of evaluation of five everbearing strawberry elite seedlings in the primary variety testing are shown. Crossing and breeding work have been carried out since 2012. The elite seedlings were selected from hybrid families derived from cross combinations San Andreas × Eves Delight and Eves Delight × Selva and Eves Delight × Malwina. The research was conducted in 2016–2018 at the Department of fruit and vegetable growing of the BSAA. The weather conditions during the years of research were characterized as contrasting. Elite seedlings were assessed by the frost damage in winter, the degree of damage by Leaf scorch and Common leaf spot, yield. The phenological observations were carried out. Elite seedlings 12-1.4 and 12-7.4 which were selected from the families San Andreas × Eves Delight and Eves Delight × Selva, respectively, over the course of three years of testing, exceeded the control variety Vima Rina in a number of economically valuable characteristics. The degree of frost damage in winter for elite seedlings did not exceed 2.2–2.6 points while 3.0 points for the control variety. By value of yield the elite seedling 12-1.4 exceeded the control variety by 6.5–21.6 %, and the elite seedling 12-7.4 – by 13.1–33.1 %. Selected elite seedlings showed an average degree of resistance to Common leaf spot (*Ramularia tulasnei*). According to the results of the State variety testing, elite seedlings 12-1.4 (Petsan variety) and 12-7.4 (Simsan variety) have been included in the State register of varieties of the Republic of Belarus since 2020.*

Key words: strawberry, breeding, everbearing, primary variety testing, elite seedlings, economically valuable characteristics, disease resistance, winter hardiness, yield, variety, Belarus.

Введение

Земляника садовая *F. × ananassa* Duch. среди ягодных культур, распространенных в Республике Беларусь, занимает второе место после черной смородины [1]. По данным FAO в 2018 году площадь насаждений данной культуры в Республике Беларусь составляла 8738 гектаров [2].

В Беларуси исследованиями по селекции, технологии возделывания, хранению, переработке и оценке хозяйственно ценных признаков сортов земляники садовой активно занимаются в РУП «Институт пловодства» [1, 3, 4, 6, 7] и в УО БГСХА [5, 11–13].

В Государственном реестре сортов Республики Беларусь сортимент земляники садовой представлен 24 сортами, из них 2 сорта имеют ремонтантный тип плодоношения: голландский – Vima Rina и американский Albion. Еще три ремонтантных сорта включены в реестр для приусадебного возделывания – San Andreas, Portola и Monterey [8]. Ремонтантные сорта белорусской селекции (Петсан и Симсан) в Государственный реестр сортов включены с 2020 года. В данной статье представлены результаты последнего этапа селекционного процесса по оценке этих сортов.

Целью исследований являлась оценка элитных сеянцев ремонтантного типа, выделенных на предыдущих этапах селекционного процесса, в первичном сортоизучении. В задачи входило изучение основных хозяйственно ценных признаков и отбор лучших образцов для дальнейшей передачи в госсортоиспытание.

Основная часть

В качестве объектов исследований выступали пять элитных сеянцев различного генетического происхождения. Отбор гибридов производился из семей, полученных при гибридизации в 2012 г. В качестве контрольного сорта выступал районированный сорт Vima Rina.

Элитные сеянцы имели следующее происхождение:

12-1.4 и 12-1.2 – San Andreas × Eves Delight;

12-4.25 – Eves Delight × Malwina;

12-7.4 и 12-7.3 – Eves Delight × Selva.

Селекционная работа была начата в 2012 году и длилась на протяжении 9 лет. В январе 2013 г. семена после скарификации [10] были высеяны в ящики, а в марте сеянцы были распикированы в касеты. В июне 2013 года гибридные сеянцы были высажены для оценки в полевые условия. В 2014 и 2015 годах было проведено их предварительное изучение. По результатам оценки зимостойкости, степени поражаемости болезнями и степени плодоношения в 2014 г. был заложен маточник предварительного размножения отборных сеянцев. Материалом из данного маточника в августе в 2015 г. был заложен опыт по первичному сортоизучению. Исследования проводились в учебно-опытном саду кафедры плодоовощеводства УО БГСХА.

Опыт по первичному сортоизучению закладывался стандартным посадочным материалом. Схема размещения растений – 0,9 × 0,2 м, по 25 растений на делянке. Повторность опыта четырехкратная. Почва опытного участка дерново-подзолистая, пылевато-суглинистая, подстилаемая лессовидным суглинком. Глубина пахотного горизонта 22–24 см, содержание гумуса 2,7 %, pH почвы – 6,0, P₂O₅ – 205,9 мг/кг почвы, K₂O – 274,0 мг/кг почвы. Глубина залегания грунтовых вод ниже 2 м.

Погодные условия в годы проведения исследований были достаточно контрастными. Температурные показатели зимнего периода 2015–2016 и 2016–2017 годов были выше среднеемноголетних значений, а количество осадков в годы исследований – ниже. В 2017 году, большую часть зимнего периода снежный покров отсутствовал. Температурные колебания и отсутствие достаточного увлажнения негативно отразились на состоянии растений, наблюдалось повреждение и гибель отдельных растений в начале вегетации.

Период вегетации в 2016 году характеризовался повышенными температурами. Превышения среднемесячных температур на 2,0–3,8 °C наблюдались в весенние месяцы, и на 1,5–1,6 °C в летние. Обильные осадки были отмечены в апреле, мае и июле, они превышали средние многолетние значения на 26,3, 52,6 и 31,2 мм соответственно. Август характеризовался дефицитом осадков. В этот период исследований погодные условия были благоприятными для развития пятнистостей листьев земляники.

В 2017 году среднемесячная температура с мая по июль была ниже средней многолетней на 0,7–1,1 °C. Конец лета и начало осени, наоборот, были теплее – на 1,9 °C в августе и на 4,1 °C в сентябре. Дефицит осадков отмечался в мае, июне и сентябре. Обильные осадки в III декаде апреля, III декаде июля и III декаде августа превысили средние многолетние показатели на 23, 64 и 82 мм соответственно.

2018 год характеризовался низкой влагообеспеченностью в начале и конце вегетации. В апреле и мае выпало осадков меньше на 26,5, 18,7 мм по сравнению со средними многолетними значениями, а в августе меньше на 48,8 мм. В июле количество осадков, напротив, было значительно выше – на 61,6 мм. Среднемесячные температуры вегетационного периода были выше среднеемноголетних показателей на 1,9 ° в апреле, на 3,3 в мае и на 2,0 °C в августе. Более низкий температурный фон отмечен во II декада июля – на 2,1 °C ниже средних многолетних значений.

Исследования проводились в соответствии с основными положениями «Программы и методики селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» и «Программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [10, 11]. Оценивались степень подмерзания растений, фенология цветения и плодоношения, степень поражения болезнями и урожайность.

В первый год оценки степень подмерзания контрольного сорта Vima Rina составила 2,6 балла, у элитных сеянцев 12-7.3 и 12-4.25 она составила 2,7 и 3,1 балла соответственно (табл. 1), остальные элитные сеянцы в меньшей степени повреждались при неблагоприятных условиях зимнего периода. Также, как и при коллекционном сортоизучении, зимостойкость некоторых элитных сеянцев снижалась по мере старения куста (растения). В 2017 году часть растений погибла. В неблагоприятных условиях зимнего периода в 2016 и 2017 годах у образцов 12-7.4 и 12-1.4 степень подмерзания составляла 2,2 балла, что было лучше показателей контрольного сорта Vima Rina.

Таблица 1. Степень подмерзания и степень поражения белой и бурой пятнистостями элитных сеянцев земляники садовой в первичном сортоизучении в 2016–2018 гг., балл

| Образец | Подмерзание | | | Белая пятнистость | | | Бурая пятнистость | | |
|-----------|-------------|------|------|-------------------|------|------|-------------------|------|------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Vima Rina | 2,6 | 2,8 | 3,0 | 2,2 | 1,2 | 1,5 | 2,2 | 1,6 | 1,8 |
| 12-1.4 | 1,5 | 2,2 | 2,2 | 1,0 | 0,8 | 1,2 | 2,0 | 1,6 | 1,8 |
| 12-1.2 | 2,4 | 3,0 | 3,0 | 2,2 | 1,3 | 1,8 | 3,2 | 2,6 | 2,6 |
| 12-4.25 | 3,1 | 3,2 | 3,3 | 2,2 | 1,8 | 2,0 | 3,2 | 2,7 | 3,0 |
| 12-7.4 | 1,7 | 2,6 | 2,2 | 1,1 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 2,0 | 1,8 |
| 12-7.3 | 2,7 | 2,9 | 3,0 | 2,4 | 2,1 | 2,3 | 3,3 | 2,6 | 2,4 |

Наиболее распространенными болезнями в Республике Беларусь являются белая и бурая пятнистости листьев [5]. Максимальная степень поражения болезнями отмечена в первый год исследований. Относительно устойчивыми к белой пятнистости оказались элитные сеянцы 12-7.4, 12-1.4, степень поражения у них была ниже, чем у контрольного сорта и составляла 1,1 и 1,0 балл соответственно. Показатели поражения сопоставимые с контрольным сортом Vima Rina были отмечены у элитных сеянцев 12-4.25 и 12-1.2.

Максимальное поражение бурой пятнистостью также пришлось на 2016 год. Среднеустойчивыми, со степенью поражения 2 балла, были элитные сеянцы 12-7.4, 12-1.4. Неустойчивыми оказались элитные сеянцы 12-4.25 и 12-1.2 и 12-7.3 со степенью поражения более 3 баллов.

Контрольный сорт Vima Rina по времени начала цветения и плодоношения относится к группе среднеспелых сортов. В 2016 году первое цветение у него началось 10 мая. Элитные сеянцы 12-4.25 и 12-7.4 зацвели на один день, а элитный сеянец 12-1.2 – на три дня раньше контрольного сорта. Цветение элитных сеянцев 12-1.4 и 12-7.3 началось позже, чем у контрольного сорта на пять и семь дней соответственно. Время начала первого плодоношения у образцов пришлось на период с 15 по 20 июня. Первый сбор ягод у контрольного сорта был 20 июня, у элитного сеянца 12-7.4 – на пять дней раньше, у элитных сеянцев 12-1.4 и 12-4.25 – на три дня раньше. К раннеспелым можно отнести элитный сеянец 12-1.2, начало плодоношения у него наступило 9 июня, что на 11 дней раньше сорта Vima Rina. В 2017 году все элитные сеянцы зацвели с 17 по 19 мая. Период плодоношения наступил с 22 по 26 июня, на 3–7 дней раньше сорта Vima Rina, начало сбора ягод которого пришлось на 29 июня. В 2018 году цветение контрольного сорта Vima Rina началось 12 мая. Элитные сеянцы 12-7.4 и 12-1.2 начали цвести на два дня раньше, а элитный сеянец 12-1.4 на два дня позже. Плодоношение у элитных сеянцев 12-7.4 и 12-1.2 началось 6 и 8 июня соответственно, что на 5 дней раньше контрольного сорта Vima Rina. Сбор ягод у элитных сеянцев 12-7.3 и 12-4.25 начался 15 июня (на 2 дня позже контрольного сорта). Элитный сеянец 12-1.4 заплодоносил одновременно с сортом Vima Rina.

Урожайность – один из важнейших показателей при оценке элитных сеянцев. В первый год оценки урожайность элитных сеянцев 12-1.4, 12-7.4 и 12-1.2 в первом плодоношении не имела статистически достоверных различий с контрольным сортом Vima Rina, а у элитных сеянцев 12-4.25 и 12-7.3 была достоверно ниже (табл. 2). Во втором плодоношении лишь элитный сеянец 12-7.4 по урожайности превосходил сорт Vima Rina. Низкую урожайность в первом плодоношении имели элитные сеянцы с признаками зимнего подмерзания. Невысокая урожайность элитных сеянцев 12-7.3, 12-1.2 в период второго плодоношения была связана с гибелью части цветоносов или низкой завязываемостью на них из-за сильной степени поражения бурой пятнистостью. По сумме двух плодоношений элитный сеянец 12-7.4 был достоверно урожайнее, а элитный сеянец 12-1.4 – в пределах статистической достоверности по урожайности с контрольным сортом Vima Rina. У элитных сеянцев 12-4.25, 12-1.2 и 12-7.3 урожайность была на 6,4–5,5 т/га ниже показателей контрольного сорта.

В 2017 году в первом плодоношении элитные сеянцы 12-1.4, 12-7.4, имели достоверно более высокую урожайность, чем у контрольного сорта Vima Rina на 1,5 и 1,8 т/га соответственно. Однако между данными элитными сеянцами разница не была существенной. Во втором плодоношении наиболее урожайным был элитный сеянец 12-7.4. Сбор ягод составил 7,5 т/га, что на 1,6 т/га выше, чем у сорта Vima Rina и на 1,4 т/га выше, чем у элитного сеянца 12-1.4. Другие элитные сеянцы, находившиеся в изучении, имели урожайность на 2,2–2,8 т/га ниже контрольного сорта Vima Rina. Суммарная урожайность элитных сеянцев 12-1.4 и 12-7.4 была достоверно выше, чем у сорта Vima Rina на 1,9 и 3,0 т/га соответственно.

Таблица 2. Урожайность элитных сеянцев в 2016–2018 гг., т/га

| Образец | 2016 | | | 2017 | | | 2018 | | | Среднее за 3 года | | |
|-------------------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|------------------|--------|-------|-------------------|--------|-------|
| | По плодоношениям | | | По плодоношениям | | | По плодоношениям | | | По плодоношениям | | |
| | первое | второе | сумма | первое | второе | сумма | первое | второе | сумма | первое | второе | сумма |
| Vima Rina | 3,1 | 9,2 | 12,3 | 3,0 | 5,9 | 9,0 | 1,1 | 3,6 | 4,7 | 2,4 | 6,2 | 8,7 |
| 12-1.4 | 4,1 | 9,0 | 13,1 | 4,8 | 6,1 | 10,9 | 3,0 | 4,1 | 7,1 | 4,0 | 6,4 | 10,4 |
| 12-1.2 | 2,7 | 3,6 | 6,3 | 2,6 | 3,1 | 5,7 | 0,6 | 1,5 | 2,1 | 2,0 | 2,7 | 4,7 |
| 12-4.25 | 2,0 | 4,0 | 5,9 | 3,0 | 3,3 | 6,3 | 0,6 | 1,7 | 2,3 | 1,9 | 3,0 | 4,9 |
| 12-7.4 | 3,7 | 10,2 | 14,0 | 4,5 | 7,5 | 12,0 | 1,7 | 4,9 | 6,6 | 3,3 | 7,6 | 10,9 |
| 12-7.3 | 2,0 | 4,8 | 6,8 | 3,1 | 3,7 | 6,7 | 0,7 | 1,7 | 2,4 | 2,0 | 3,4 | 5,4 |
| НСР ₀₅ | 1,05 | 0,72 | 1,70 | 0,50 | 0,69 | 1,05 | 0,53 | 0,69 | 1,17 | – | – | – |

В 2018 году урожайность в опыте сильно снизилась, что было связано с гибелью отдельных растений на делянках из-за подмерзания. В первом плодоношении максимальная урожайность была отмечена у элитного сеянца 12-1.4, его урожайность в 2,7 раза превышала контрольный сорт. Элитный сеянец 12-7.4 также был урожайнее сорта Vima Rina. Данные элитные сеянцы превосходили показатели контрольного сорта и во втором плодоношении. Соответственно, по сумме первого и второго плодоношений, урожайность выше контроля на 1,9 и 2,4 т/га наблюдалась у элитных сеянцев 12-7.4 и 12-1.4.

По результатам первичного сортоизучения элитные сеянцы 12-1.4 и 12-7.4 превосходили по урожайности контрольный сорт *Vima Rina* в среднем за 3 года на 20,2 % и 25,6 % соответственно. При этом в 2017 году элитный сеянец 12-7.4 показал достоверно более высокую урожайность, чем элитный сеянец 12-1.4. На основании положительных результатов в первичном сортоизучении указанные элитные сеянцы в 2017 г. были переданы в Государственное сортоиспытание и по результатам коллекционной оценки в 2018 и 2019 годах включены в Государственный реестр сортов Республики Беларусь с 2020 г. и рекомендованы для приусадебного возделывания.

Сорт Петсан (элитный сеянец 12-1.4) – зимостойкий, среднеспелый, ремонтантный, урожайный. Усообразовательная способность средняя. Устойчив к угловатой пятнистости, относительно устойчив к серой гнили. Ягоды красно-оранжевые, крупные (средняя масса 9,8 г), почковидные. Мякоть средней плотности, сочная. Вкус кисло-сладкий с ароматом. Урожайность до 15 т/га.

Сорт Симсан (элитный сеянец 12-7.4) – зимостойкий, ранний, ремонтантный, урожайный. Усообразовательная способность слабая. Относительно устойчив к пятнистостям листьев и серой гнили. Ягоды красные, крупные (средняя масса 10,3 г) вкус кисло-сладкий. Урожайность до 15 т/га.

Заключение

Первичное сортоизучение элитных сеянцев земляники садовой с ремонтантным типом плодоношения на протяжении трех лет позволило дать им объективную оценку и выявить перспективные образцы для передачи в государственное сортоиспытание.

Элитный сеянец 12-7.4 (*Eves Delight* × *Selva*) имел самую высокую урожайность в годы исследования, однако по степени зимостойкости немного уступал элитному сеянцу 12-1.4 (*San Andreas* × *Eves Delight*) в годы с неблагоприятными условиями зимнего периода. Элитный сеянец 12-1.2 (*San Andreas* × *Eves Delight*) при уровне зимостойкости, сопоставимом с контрольным сортом *Vima Rina*, уступал ему по урожайности. Низкая устойчивость к бурой пятнистости (степень поражения 3,3 и 3,2 балла) в значительной степени отразилась на урожайности элитных сеянцев 12-7.3 (*Eves Delight* × *Selva*), 12-1.2 (*San Andreas* × *Eves Delight*) и 12-4.25 (*Eves Delight* × *Malwina*), она была ниже урожайности контрольного сорта в среднем за три года на 3,3, 4 и 3,8 т/га соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Криворот, А. М. Влияние способа содержания почвы на лежкоспособность ягод земляники садовой / А. М. Криворот, Г. А. Новик // Теория и практика современного ягодоводства: от сорта до продукта: материалы междунар. науч. конф., Самохваловичи, 16–18 июля 2014 г. / РУП «Ин-т плодководства» – Самохваловичи, 2014. – С. 233–237.
2. ФАОСТАТ. Сельскохозяйственные культуры // Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <http://www.fao.org/faostat/ru/#data/QC> – Дата доступа: 15.03.2020.
3. Новик, Г. А. Сравнительная оценка новых продуктов переработки из земляники садовой в Беларуси / Г. А. Новик, А. М. Криворот // Теория и практика современного ягодоводства: от сорта до продукта: материалы междунар. науч. конф. аг. Самохваловичи (16–18 июля 2014 г.) / РУП «Ин-т плодководства»; редкол.: Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2014. – С. 238–242.
4. Дмитриева, А. М. Изучение сортов традиционных ягодных культур на устойчивость к грибным болезням / А. М. Дмитриева // Теория и практика современного ягодоводства: от сорта до продукта: материалы междунар. науч. конф. аг. Самохваловичи (16–18 июля 2014 г.) / РУП «Ин-т плодководства»; редкол.: Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2014. – С. 198–203.
5. Пугачёв, Р. М. Болезни земляники садовой на территории Беларуси / Р. М. Пугачёв. – Горки: БГСХА, 2019. – 180 с.
6. Дмитриева, А. М. Иммунологическая оценка сортов земляники садовой к наиболее распространенным грибным заболеваниям / А. М. Дмитриева, Н. В. Клакоцкая // Плодководство: науч. тр. / РУП «Ин-т плодководства»; редкол.: В. А. Самусь (гл. ред.) [и др.]. – Самохваловичи, 2009. – Т. 21. – С. 230–237.
7. Клакоцкая, Н. В. Хозяйственно-биологическая характеристика нового коллекционного материала земляники садовой в Беларуси: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 06.01.05 Селекция и семеноводство / Н. В. Клакоцкая; Нац. Акад. наук Беларуси, РУП «НПЦ НАН Беларуси по картофелеводству и плодОВОЩЕводству», РНПЦУП «Институт плодководства». – пос. Самохваловичи Минской обл., 2009. – 20 с.
8. Государственный реестр сортов. – Минск: Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений, 2019. – 272 с.
9. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / РАСХН, ВНИИСПК. Под ред. Е. Н. Седова. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1995. – 502 с.
10. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИСПК; под общ. ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
11. Результаты оценки элитных сеянцев земляники садовой *F. × ananassa* Duch. в первичном сортоизучении / Р. М. Пугачёв [и др.] // Вестн. Белорус. гос. с.-х. акад. – 2017. – № 2. – С. 41–44.
12. Камедько, Т. Н. Селекционная оценка сортов земляники садовой на устойчивость к пятнистостям листьев / Т. Н. Камедько, Р. М. Пугачев / Вестник белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – Горки, 2013. – № 3. – С. 30–34.
13. Сандалова, М. В. Зимостойкость ремонтантных сортов земляники садовой в условиях северо-востока Беларуси / М. В. Сандалова, Р. М. Пугачёв // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: научно-методический журнал. – 2019. – № 3. – С. 99–103.