

აგრონომია და მეცნიერება მცენარეთა შესახებ

მანდარინ უნშიუსა და ადრეულას კლონებისა და ნუცელარული თესლნერგების აგრობიოლოგიური და სამეურნეო მაჩვენებლები ციტრუსოვანთა კულტივირების შედარებით მკაცრ პირობებში

ვახტანგ ქობალია

vakhtang.kobalia@atsu.edu.ge

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ქუთაისი, საქართველო

<https://doi.org/10.52340/atsu.2024.23.01.01>

ნუცელარული და კლონური სელექციის მეთოდების გამოყენებით ციტრუსოვანთა კულტივირების შედარებით მკაცრი პირობებისათვის გამორჩეულია ნაყოფების ყველაზე ადრეული და ყველაზე გვიანი ვადის მომწიფების, ასევე ყველაზე ხანგრძლივი და ყველაზე ხანმოკლე მომწიფების პერიოდის მქონე ფორმები, რომელთა წარმოებაში დანერგვის შემთხვევაში, შესაძლებელია მანდარინის ახალი პროდუქციით ბაზრის თანდათანობითი მომარაგება სექტემბრის ბოლო რიცხვებიდან დეკემბრის შუა რიცხვებამდე.

საკვანძო სიტყვები: მანდარინი, კლონი, ნუცელარული თესლნერგი, მოსავლიანობა, პროდუქტიულობა.

შესავალი. დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონისათვის უკეთ შეგუებული, მაღალპროდუქტიული და მაღალხარისხიანი მანდარინის ჯიშებისა და ფორმების შექმნის ერთ-ერთ საიმედო გზას წარმოადგენს ნუცელარული და კლონური სელექცია (ზუკია... 2009: 239; მაისურაძე 1970: 35; სურგულაძე 1973:24; ქობალია 2018: 42; ქობალია 2016: 16).

ციტრუსოვანთა კულტივირების შედარებით მკაცრ პირობებში ჩვენ მიერ სხვადასხვა წელს გამორჩეული მანდარინის სხვადასხვა კლონის და ნუცელარული თესლნერგის აგრობიოლოგიური და სამეურნეო თავისებურებების სრულასაკოვან პერიოდში დეტალური ცოდნა სრულყოფილ სურათს შექმნის მათ საბოლოო პერსპექტივაზე როგორც შემდგომი სელექციური მუშაობის, ისე პრაქტიკული გამოყენების მიმართულებით.

კვლევის ობიექტი. კვლევის ობიექტს წარმოადგენს მანდარინ უნშიუს 3 კლონი და 3 ნუცელარული თესლნერგი, მანდარინ ადრეულას 6 კლონი და 3 ნუცელარული თესლნერგი, ასევე, მათი საწყისი ჯიშები - ფართოფოთლიანი მანდარინი უნშიუ და მანდარინი ადრეულა.

ვ. ქობალია

ნუცელარული თესლნერგები მიღებულია მანდარინ უნშიუს და მანდარინ ადრეულას *C. ichangensis*-თან შეჯვარებით. ყველა მცენარე სრულ ასაკოვანია. აგროტექნოლოგიური ღონისძიებები ტარდება ერთნაირად. სამუშაო (2019-2022) მიმართულია აღნიშნული პირობებისადმი უფრო ადაპტური, ნაყოფების მომწიფების სხვადასხვა ვადის, მაღალმოსავლიანი და მაღალხარისხიანი ახალი ფორმების შესარჩევად.

კვლევის შედეგები. კვლევის ობიექტად აღებული მანდარინის კლონებისა და ნუცელარული თესლნერგების, ციტრუსოვანთა კულტივირების შედარებით მკაცრი პირობებისადმი (სენაკის რაიონის სოფ. ნოსირი) ფიზიოლოგიური თავისებურებების შესაბამისობის ხარისხზე, კერძოდ, მცენარის წლიური ბიოლოგიური ციკლის ცალკეული ფაზის - ზრდისა და განვითარების ცალკეული ეტაპების, გავლის თავისებურებებზე მსჯელობა, ყველაზე სრულყოფილად შესაძლებელია ფენოლოგიური დაკვირვების მეთოდით. ასეთი დაკვირვების შედეგებს არსებითი მნიშვნელობა აქვს ყველაზე ადაპტური ფორმების გამორჩევის პროცესში. მრავალწლიანი დაკვირვებით გაირკვა, რომ ვეგეტაციის ფაზაში ყველაზე ადრეული შესვლა ახასიათებთ მანდარინ უნშიუს თესლნერგებს №870127 (23.03) და №8704021 (24.03), ყველაზე გვიანი - მანდარინ ადრეულას კლონს №01139 (10.04). ასევე განსხვავებულია ნაყოფების მომწიფების ვადები. ნაყოფების ყველაზე ადრეული მომწიფებით გამოირჩევიან მანდარინ ადრეულას კლონები №01139 (28.09), №09054 (3.10) და №01209 (7.10); ყველაზე გვიანი - მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №870214 (24.11) და მანდარინ უნშიუს კლონი №200367 (7.11). ნაყოფების მომწიფების ყველაზე ხანგრძლივი პერიოდი აქვთ მანდარინ უნშიუს თესლნერგს №870214 (26 დღე), მანდარინ ადრეულას კლონს №200253 (24 დღე), მანდარინ უნშიუს ნუცელარულ თესლნერგს №870127 (22 დღე), ხოლო ყველაზე ხანმოკლე პერიოდი - ადრეულას კლონებს №01209 (15 დღე) და №09054 (17 დღე). სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობით გამოირჩევიან მანდარინ უნშიუს კლონი №200367 (232 დღე) და მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №8702145 (255 დღე). ვეგეტაციის ყველაზე ხანმოკლე პერიოდი აქვთ ადრეულას კლონებს №01139 (193 დღე) და №09054 (197 დღე).

მცენარის ზრდის სიძლიერე და ვარჯის ზომები მნიშვნელოვანი მაჩვენებლებია მანდარინის სელექციაში. დაბალმოზარდი მცენარეები ხასიათდებიან შედარებით კომპაქტური, მომრგვალო ფორმის ვარჯით და ძლიერმოზარდებთან შედარებით გააჩნიათ გარკვეული უპირატესობა, ვინაიდან კომპაქტური ვარჯი უფრო მოხერხებულია როგორც ხელით, ისე მექანიზირებული წესით ნებისმიერი აგროტექნოლოგიური

სამუშაოს ჩასატარებლად. ასევე კულტივირების შედარებით მკაცრ პირობებში კომპაქტური მომრგვალო ვარჯის მქონე მცენარეები უფრო ადვილად გადასაზამთრებელია, ვინაიდან ციტრუსოვანთა გავრცელების მალიმიტირებელი ფაქტორის - დაბალი ტემპერატურის მავნე მოქმედებისაგან ასეთი მცენარეების დაცვა უფრო მოხერხებულია. ჩვენს მიერ კვლევის ობიექტად აღებული მცენარეები არსებითად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ზრდის სიძლიერის, ვარჯის ფორმის, ვარჯის ზომის მიხედვით. ბიომეტრიული გაზომვების შედეგად დადგინდა, რომ ყველაზე ძლიერმოზარდებია - მანდარინ უნშიუს თესლნერგები №8702145, №8704021, №870127 და მანდარინ უნშიუს კლონი №2003258, ყველაზე სუსტი ზრდა ახასიათებთ - მანდარინ ადრეულას კლონებს №01139 და №09054. ყველაზე კომპაქტური ვარჯი აქვთ მანდარინ ადრეულას კლონებს №01036, №01139 და №2002246, ხოლო ყველაზე დიდი - მანდარინ უნშიუს თესლნერგს №8702145, მანდარინ უნშიუს კლონებს №880265 და №2003258. თუ ზრდის სიძლიერის მიხედვით ყველა საკვლევ მცენარეს 14 წლის ასაკში პირობითად დავყოფთ ძლიერმოზარდ, საშუალომოზარდ და დაბალმოზარდ ჯგუფებად, ასეთ სურათს მივიღებთ: ძლიერმოზარდებია, ანუ 3.5 მეტრზე მეტი სიმაღლისაა - მანდარინ უნშიუს თესლნერგები №8702145, №8704021, მანდარინ უნშიუს კლონი №880265, მანდარინი. უნშიუ, მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №870127 და მანდარინ უნშიუს კლონები №200367, №2003258; დაბალმოზარდ, ანუ ნაკლებ ზრდის (<2.5 მ) მცენარეებს მიეკუთვნებიან მანდარინ ადრეულას კლონები №2002246, №01036, №01209, №01139 და №09054. დანარჩენი მცენარეები საშუალომოზარდია - მათი სიმაღლე ვარიირებს 2.5-3.5 მეტრის ფარგლებში.

სელექციურ მუშაობაში ჯიშის, თუ ამა თუ იმ ფორმის პერსპექტიულობის შესაფასებლად დიდი მნიშვნელობა აქვს ნაყოფების მორფოლოგიურ ნიშნებს, რომლებიც ფართოდ ცვალებადობს სხვადასხვა ფაქტორის გავლენით. ბაზრის მოთხოვნებიდან ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია ნაყოფების ზომები, მასა და კანის შეფერილობა. ნაყოფების ანალიზის (ცხრ. 1) შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ მცენარეები შეიძლება დაიყოს ორ ჯგუფად: მსხვილნაყოფიანები (>90 გრ) და საშუალო ნაყოფიანები (65-90 გრ). მსხვილნაყოფიანებს მიეკუთვნება: მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №8702145; მანდარინ ადრეულას კლონები №2002246, №01036, №01139 და №200253; მანდარინ ადრეულას თესლნერგები №0932 და №01167; მანდარინ უნშიუს კლონი №2003258; საშუალონაყოფიანებს მიეკუთვნება: მანდარინ უნშიუს თესლნერგები №8704021 და №870127; მანდარინ უნშიუს კლონები №880265 და №200367; მანდარინი უნშიუ, მანდარინ ადრეულას კლონები №01209 და №09054; მანდარინ ადრეულას თესლნერგი №0967; მანდარინი ადრეულა.

ვ. ქობალია

ცხრილი 1. საკვლევი მცენარეების ნაყოფების მასის, პროდუქტიულობისა და მოსავლიანობის მაჩვენებლები (2019-2022 წწ. საშუალო)

საკვლევი მცენარეების დასახელება	ნაყოფის მასა, გრ	პროდუქტიულობა, კგ	მოსავლიანობა, ც/ჰა
მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №8702145	91.0	46.7	467.0
მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №8704021	67.5	40.1	401.0
მანდარინ უნშიუს კლონი №880265	84.0	38.9	389.0
მანდარინი უნშიუ	77.0	39.3	393.0
მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №870127	68.5	38.4	384.0
მანდარინ უნშიუს კლონი №200367	75.0	45.8	458.0
მანდარინ უნშიუს კლონი №2003258	100.5	44.9	449.0
მანდარინ ადრეულას თესლნერგი №0932	101.0	30.1	376.3
მანდარინ ადრეულას თესლნერგი №01167	108.0	31.7	396.3
მანდარინი ადრეულა	65.0	32.4	405.0
მანდარინ ადრეულას თესლნერგი №0967	85.5	36,2	452.5
მანდარინ ადრეულას კლონი №200253	108.0	34.6	432.5
მანდარინ ადრეულას კლონი №2002246	96.5	38.6	482.5
მანდარინ ადრეულას კლონი №01036	88.0	31.0	387.5
მანდარინ ადრეულას კლონი №01209	87.5	29.2	365.0
მანდარინ ადრეულას კლონი №01139	101.0	31.4	392.5
მანდარინ ადრეულას კლონი №09054	82.5	32.9	406.3

ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი სამეურნეო მაჩვენებლის - მოსავლიანობის მიხედვით სასელექციო მასალის შეფასებისათვის აუცილებელია მისი ორი მახასიათებლის: პროდუქტიულობის, ანუ ერთი მცენარის მოსავლის და ფართობის ერთეულზე მცენარეთა რაოდენობის დადგენა.

პროდუქტიულობის მიხედვით, ძლიერმოზარდი მცენარეებიდან გამოირჩევიან მანდ. უნშ. თესლნერგი №8702145 (46.7 კგ), მანდ. უნშ. კლონები №200367 (45.8 კგ) და №2003258 (44.9 კგ), ხოლო საშუალო- და დაბალმოზარდი მცენარეებიდან - მანდ. ადრ. კლონები №2002246 (38.6 კგ) და №200253 (34.6 კგ), მანდ. ადრ. თესლნერგი №0967 (36,2 კგ).

ფართობის ერთეულზე ციტრუსოვან მცენარეთა რაოდენობა დამოკიდებულია მცენარეთა ზრდის სიძლიერეზე, ვარჯის ზომებზე. ჩვენის კვლევის ობიექტებიდან საშუალომოზარდი და დაბალმოზარდი მცენარეების კვების არე შეადგენს 8 მ², ანუ 1250 ძირი ჰექტარზე, ხოლო ძლიერმოზარდების - 10 მ², ე.ი. 1000 ძირი ჰექტარზე.

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით, ჩვენი საკვლევი მცენარეების მოსავლიანობის მაჩვენებლები ასეთია (ცხრილი 1): ყველაზე მაღალი საჰექტარო მოსავლიანობა ახასიათებს დაბალმოზარდ მანდ. ადრ კლონს №2002246 - 482.5 ც/ჰა, შემდეგ მოდის მაღალმოზარდი მცენარეები - მანდ. უნშ. თესლნერგი №8702145 (467.0 ც/ჰა), მანდ. უნშ. კლონი №200367 (458.0 ც/ჰა) და საშუალომოზარდი მცენარე - მანდ. ადრ თესლნერგი №0967 (452.5 ც/ჰა). ყველაზე დაბალი მაჩვენებლები ამ მხრივ აქვთ - საშუალომოზარდ მანდ. ადრ. თესლნერგს №0932 (376.3 ც/ჰა) და დაბალმოზარდ მანდ. ადრ. კლონს №01209 (365.0 ც/ჰა). დანარჩენი მცენარეების საჰექტარო მოსავლიანობა ამ ციფრების ფარგლებშია.

ციტრუსოვანთა სასელექციო მასალის შეფასებისას ასევე დიდ როლს ასრულებს ნაყოფების ბიოქიმიური ანალიზის მონაცემები. ჩვენს მიერ გამოკვლეულ იქნა ისეთი მაჩვენებლები, როგორცაა ნაყოფებში მშრალი ნივთიერების, ასკორბინის მჟავას, შაქრების, მჟავიანობის შემცველობა და შაქარმჟავიანობის კოეფიციენტი. ნაყოფების გემური თვისებების დასადგენად დიდი მნიშვნელობა აქვს მჟავიანობას და შაქრების სიდიდეს. მათ საფუძველზე ფასდება ნაყოფების გემური თვისებები. ყველაზე მაღალი შაქარმჟავიანობის კოეფიციენტით გამოირჩევიან მანდ. ადრ. კლონი №200253, მანდ. უნშ. კლონი №2003258, მანდარინი ადრეულა და მანდ. ადრ. თესლნერგი №01167.

ამრიგად, ზემოთ აღნიშნული ყველა მაჩვენებლის ერთმანეთთან შეჯერების შედეგად შეიძლება დაბეჯითებით ითქვას, რომ შესწავლილი მცენარეებიდან ყველაზე გამორჩეულია მანდ. ადრ. კლონები №2002246,

ვ. ქობალია

№01209 და №200253, მანდარინი ადრეულა, მანდ. უნშ. კლონები №200367 და №2003258.

როგორც სამომხმარებლო, ისე ბაზარზე რეალიზაციის კუთხით, მანდარინის პროდუქციის გამოყენების მეტი ეფექტურობისათვის ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს მწიფე ნაყოფების თანაბარ შემოსვლას ხანგრძლივი დროის განმავლობაში. ამისათვის აუცილებელია გვქონდეს ჯიშების/ფორმების ისეთი მრავალფეროვნება, რომლებიც ნაყოფების მომწიფების ვადების მიხედვით გადაფარავდნენ შემოდგომა-ზამთრის საკმაოდ ხანგრძლივ პერიოდს, ანუ საჭიროა ისეთი ჯიშების/ფორმების შერჩევა, რომ ნაყოფების მომწიფების ვადების მიხედვით ისინი მოსავალს იძლეოდნენ თანდათანობით შემოდგომა-ზამთრის სხვადასხვა დროს. შესაძლებელი რომ იყოს ჩვენი კვლევის შედეგად გამორჩეული ფორმების მასობრივი საწარმოო გამრავლება, ამ. მხრივ, ანუ ახალი ნაყოფებით ბაზრის მომარაგების მხრივ ასეთ სურათს მივიღებდით:

1. სექტემბრის ბოლო რიცხვებიდან - 17-20 ოქტომბრამდე მოსავალს იძლევიან: მანდარინ ადრეულას კლონები №01139, №09054 და №01209;

2. 12-14 ოქტომბრიდან - ნოემბრის პირველ რიცხვებამდე მოსავალს იძლევიან: მანდარინი ადრეულა, მანდ. ადრ კლონები №01036, №2002246, №200253;

3. ნოემბრის დასაწყისიდან - 20-21 ნოემბრამდე მოსავალს იძლევიან: ადრეულას თესლნერგი №0967, მანდ. უნშ. კლონები №200367 და №2003258;

4. 24-25 ნოემბრიდან - 16-17 დეკემბრამდე მოსავალს იძლევიან: მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №870214, მანდარინი უნშიუ.

ამდენად, ჩვენ მიერ გამორჩეულ მანდარინის ფორმებს შეუძლია ახალი პროდუქციით ბაზრის თანდათანობითი მომარაგება სექტემბრის ბოლო რიცხვებიდან დეკემბრის შუა რიცხვებამდე. ამ მიმართულებით ინტენსიური მუშაობაა საჭირო.

დასკვნები:

1. ნაყოფების ყველაზე ადრეული მომწიფებით გამოირჩევიან მანდარინ ადრეულას კლონები №01139 (28.09), №09054 (3.10) და №01209 (7.10); ყველაზე გვიანი - მანდარინ უნშიუს თესლნერგი №870214 (24.11) და მანდარინ უნშიუს კლონი №200367 (7.11). ნაყოფების მომწიფების ყველაზე ხანგრძლივი პერიოდი აქვთ მანდარინ უნშიუს თესლნერგს №870214 (26 დღე), მანდარინ ადრეულას კლონს №200253 (24 დღე), მანდარინ უნშიუს ნუცელარულ თესლნერგს №870127 (22 დღე), ხოლო ყველაზე ხანმოკლე პერიოდი - ადრეულას კლონებს №01209 (15 დღე) და №09054 (17 დღე).

2. შესწავლილი მაჩვენებლების (ფენოლოგიური ფაზების გავლა, ზრდის სიძლიერე და ვარჯის ზომები, ნაყოფების მორფოლოგიურ ნიშნები,

პროდუქტიულობა, მოსავლიანობა, ნაყოფების ქიმიური შედგენილობა) გათვალისწინებით ყველაზე პერსპექტიულია მანდ. ადრ. კლონები №2002246, №01209 და №200253, მანდარინი ადრეულა, მანდ. უნშ. კლონები №200367 და №2003258.

3. ჩვენ მიერ გამორჩეულ მანდარინის ფორმებს, წარმოებაში დანერგვის შემთხვევაში, შეუძლიათ ახალი პროდუქციით ბაზრის თანდათანობითი მომარაგება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში: სექტემბრის ბოლო რიცხვებიდან დეკემბრის შუა რიცხვებამდე.

ლიტერატურა

- ბუკია, ზ., ბერიძე, ნ. 2009. ჰიბრიდიზაცია, ნუცელარული სელექცია და მუტაცია მანდარინის – (*Citrus Reticulata* BL.) ზოგიერთი ნაგალა ჯიშის ფორმათაწარმოშობის მართვაში. თბილისი.
- მაისურაძე, ნ. 1970. „ციტრუსოვანთა სპონტანური მუტაცია და კლონური სელექცია“. *სუბტროპიკული კულტურები*, #2, 1970.
- სურგულაძე, შ. 1973. „მანდარინ უნშიუს ნუცელარული ნათესარების სელექციური ნარგავებისა და მათგან გამორჩეული პერსპექტიული ფორმების სამეურნეო დახასიათება“. *სუბტროპიკული კულტურები*, №4, 1973.
- ქობალია, ვ. 2018. „საადრეო მანდარინის პერსპექტიული კლონების ბიოქიმიური დახასიათება“. *საქ. სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მოაზი*, №21(40), 2018.
- ქობალია, ვ. 2016. „მანდარინ „ადრეულას“ ნუცელარული თესლნერგების ფორმათა მრავალფეროვნების ბიო-მორფოლოგიური და სამეურნეო მაჩვენებლების შესწავლის შედეგები“. *პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი აგროNEWS*, №1, 2016.

Agronomy and Crop Science

Agrobiological and Agricultural Performance of Tangerine Unshiu and Early Ripe (Adreula) Clones and Nucellar Seedlings under Relatively Harsh Conditions of Citrus Cultivation

Vakhtang Kobaia

vakhtang.kobalia@atsu.edu.ge
Akaki Tsereteli State University
Kutaisi, Georgia

<https://doi.org/10.52340/atsu.2024.23.01.01>

Using nucellar and clonal selection methods, for the relatively strict conditions of citrus cultivation, the forms with the earliest and the latest ripening period of the fruits, as well as the longest and the shortest ripening period are distinguished. If implemented, it is possible to gradually supply the market with new tangerine products from the end of September to the middle of December.

Keywords: *Tangerine, clone, nucellar seedling, yield.*

Nucellar and clonal selection is one of the reliable ways to create better-adapted, highly productive and high-quality tangerine varieties and forms for the subtropical zone of Western Georgia.

The research object is 3 clones of Tangerine Unshiu and 3 nucellar seedlings, 6 clones and 3 nucellar seedlings of Tangerine Adreula, as well as their initial varieties - broad-leaved Tangerine Unshiu and Tangerine Adreula. Nucellar seedlings are obtained by crossing Tangerine Unshiu and Tangerine Adreula with *C. ichangensis*.

The results of phenological observation are essential in the process of distinguishing the most adaptive forms. After many years of observation, it became clear that Tangerine Unshiu seedlings No. 870127 (23.03) and No. 8704021 (24.03), the latest – Tangerine Adreula clone No. 01139 (10.04) are characterized with the earliest entry into the vegetation phase. The fruit ripening period is also different. Tangerine Adreula clones #01139 (28.09), #09054 (3.10) and #01209 (7.10) are distinguished with the earliest fruit ripening; Whilst, Tangerine Unshiu seedling #870214 (24.11) and Tangerine Unshiu clone #200367 (7.11) have the latest fruit ripening characteristics.

The plants taken as the object of the study are essentially different from each other in terms of the strength of growth, the shape and the size of the crown. As a

result of biometric measurements, it was determined that the strongest in growing are Tangerine Unshiu seedlings #8702145, #8704021, #870127 and Tangerine Unshiu clone #2003258, the weakest – Tangerine Adreula clones #01139 and #09054. Tangerine Adreula clones No. 01036, No. 01139 and No. 2002246 have the most compact crown and tangerine Unshiu seedling No. 8702145, Tangerine Unshiu clones No. 880265 and No. 2003258 have the biggest.

As a result of fruit analysis, it was determined that the research plants can be divided into two groups: large-fruited (>90 g) and medium-fruited (65-90 g). Large-fruited ones include: Tangerine Unshiu seedling No. 8702145; Tangerine Adreula clones #2002246, #01036, #01139 and #200253; Seedlings of Tangerine Adreula No. 0932 and No. 01167; Tangerine Unshiu clone #2003258; Medium-fruited ones include: Tangerine Unshiu seedlings No. 8704021 and No. 870127; Tangerine Unshiu clones #880265 and #200367; Tangerine Unshiu, Tangerine Adreula clones #01209 and #09054 and Seedling of Tangerine Adreula No. 0967.

The indicators of yield of researched plants are as follows: the highest yield per hectare is characteristic of low-growing Tangerine Adreula clone No. 2002246 - 482.5 c/ha, followed by high-growing plants – Tangerine Unshiu Seedling No. 8702145 (467.0 c/ha), Tangerine Unshiu Clone No. 200367 (458.0 c/ha) and medium-grown plant – Tangerine Adreula seedling No. 0967 (452.5 c/ha). The lowest indicators in this regard have - middle-aged Adreula Seedling No. 0932 (376.3 c/ha) and low growing Tangerine Adreula Clone No. 01209 (365.0 c/ha). The yield per hectare of other plants is within these figures.

Tangerine Adreula clone #200253, Tangerine Unshiu clone #2003258, Tangerine Adreula and Tangerine Unshiu seedlings #01167 stand out with the highest sugar acidity coefficient.

Thus, as a result of comparing the above-mentioned indicators with each other, it can be said that among the plants studied, most outstanding are Tangerine Adreula clones #2002246, #01209 and #200253, Tangerine Unshiu Clones #200367, #2003258.

Both from the point of view of consumer and market realization, the equal supply of ripe fruits over a long period of time has a great significance for the greater efficiency of using Tangerine products. For this, it is necessary to have such a variety of varieties/forms that, according to the ripening period of the fruits, covered a rather long period of autumn-winter, that is, it is necessary to select such varieties/forms that, according to the ripening period of the fruits, gave a harvest gradually at different times of the autumn-winter. If it were possible to mass-produce reproduction of the distinctive forms as a result of our research, in this regard, that is, in terms of supplying the market with fresh fruits, we would get such a picture:

ვ. ქობალია

1. From the end of September - until October 17-20, harvest is given from: Tangerine Adreula clones №01139, №09054 and №01209;

2. From October 12-14 - until the first of November, harvest is given from : tangerine Adreula clones #01036, #2002246, #200253;

3. From the beginning of November - until November 20-21, harvest is given from: Tangerine Adreula No. 0967, Tangerine Unshiu Clones #200367 and #2003258;

4. From November 24-25 to December 16-17 harvest is given from tangerine Unshiu seedling #870214.

Thus, our featured tangerine forms can gradually supply the market with fresh produce from late September to mid-December. Intensive work is needed in this direction.