

Zadanie 2.1 Utrzymanie wysokiej jakości elitarnego materiału roślin sadowniczych

Kierownik zadania: dr Paweł Bieliński

Autorzy: mgr inż. Marcin Paśko, mgr Dorota Chałat, Izabella Bełc, Anna Dziąg, Halina Frątczak, Elżbieta Kroc, Maryla Malinowska, Krzysztof Malinowski, Izabella Popek, Maria Rosińska, Anna Sawicka, Andrzej Walas.

Celem zadania jest uzyskiwanie roślin sadowniczych wolnych od organizmów szkodliwych (uwalnianie od wirusów, wiroidów i fitoplazm), utrzymanie i odnawianie wolnego od organizmów szkodliwych materiału szkółkarskiego kategorii przedbazowy w owadoszczelnych pomieszczeniach, minimalizujących ryzyko zainfekowania tego materiału, rozmnażanie roślin sadowniczych wolnych od organizmów szkodliwych i chorób, w tym chorób wirusowych i fitoplazmatycznych (m.in. dostarczanie materiału szkółkarskiego wyjściowego do dalszej produkcji szkółkarskiej) oraz prowadzenie testów porównawczych materiału szkółkarskiego.

W 2025 roku kontynuowano badania z ubiegłego roku. W grupie roślin kandydackich objętych testowaniem były 32 odmiany roślin sadowniczych: jabłoni – 16 (15 odmian uprawnych i 1 odmiana podkładki), czereśnia – 4, wiśnia - 1, śliwa domowa – 6, brzoskwinia – 1, leszczyna – 2 oraz pigwa (podkładki) – 2.

Testy serologiczne dla gatunków pestkowych rozpoczęto już w marcu, kiedy próbki pobrano z „podpędzonych” w szklarni pędów jednorocznych pobranych z roślin kandydackich przechowywanych w chłodni szkółkarskiej. Pozostałe testy wykonywano zgodnie z metodykami w kolejnych terminach.

W kwietniu rośliny kandydackie wstawiono do izolowanych pomieszczeń (osiatkowanych tuneli). Dla roślin tych, przez cały sezon prowadzono zabiegi agrotechniczne zapewniające prawidłowy wzrost i rozwój (nawożenie, ochrona przed chorobami i szkodnikami, nawadnianie, odchwaszczanie).

W 2025 r. dla roślin kandydackich (odmian drzew owocowych) wykonano łącznie 304 testy serologiczne ELISA (Tab. 1). Roślina kandydacka przekazana do badań to jedna próba i każde drzewo takiej rośliny stanowi oddzielną próbę do badań, niezależnie od tego, ile drzew w danej odmianie przyjęte zostało do badań.

Tabela 1. Liczba testów ELISA wykonanych w 2025 roku dla roślin kandydackich.

Gatunek	ACLSV	ApMV	ASGV	CLRV	PNRSV	PDV	PPV	Liczba testów
Brzoskwinia	6	6			8	8	12	40
Czereśnia	15			15	20	20	20	90
Śliwa	15	15			12	12	14	68
Wiśnia	6			6	10	10	10	42
Jabłoń	20	20	20					60
Grusza i pigwa	2		2					4
Razem	64	41	22	21	50	50	56	304

Wszystkie rośliny kandydackie będące w badaniach rosły w izolowanych od podłoża pojemnikach, w izolowanych pomieszczeniach. Każda roślina ma nadany tymczasowy numer ewidencyjny obowiązujący na czas badań, tak żeby można było zidentyfikować ją po zakończeniu badań.

Zabiegi agrotechniczne wykonywane w trakcie sezonu wegetacyjnego mają na celu stworzenie warunków dla uzyskania jak największej ilości materiału roślinnego do badań, termoterapii czy selekcji.

Materiał przedbazowy utrzymywany jest w specjalnych owadoszczelnych karkasach, w warunkach zapobiegających reinfekcji wyjściowego materiału. W 2025 r. zgromadzonych było 221 genotypów, w tym 162 odmiany drzew owocowych, 20 odmian (klonów) podkładek wegetatywnych i 39 odmian roślin jagodowych.

W 2025 roku wykonano dla roślin rosnących w karkasie łącznie 2 610 testów serologicznych ELISA na obecność chorób wirusowych (Tab. 2). Terminy wykonywania testów, choroby jakie są wykrywane, wielkość prób były zgodne z opracowanymi metodykami szkółkarskimi.

Tabela 2. Liczba testów ELISA wykonanych dla materiału przedbazowego drzew owocowych, podkładek i odmian truskawki, w 2025 roku.

Gatunek	ACLSV	ApMV	ArMV	ASGV	PNRSV	PDV	PPV	RpRSV	SLRV	TBRV	CLRV	Liczba testów
Brzoskwinia	-	60	-	-	60	60	60	-	-	-	-	240
Jabłoń	100	100	-	100	0	0	0	-	-	-	-	300
Jabłoń podkładki	90	90	-	90	0	0	0	-	-	-	-	270
Czereśnia	40	-	-	-	90	90	90	-	-	-	-	310
Czereśnia/weg	-	-	-	-	70	70	70	-	-	-	90	300
Morela	30	30	-	-	30	30	30	-	-	-	-	150
Sliwa	20	80	-	-	80	80	80	-	-	-	-	340
Wiśnia	20	-	-	-	40	40	40	-	-	-	80	220
Wiśnia/weg.	8	-	-	-	8	8	8	-	-	-	8	40
Truskawka	-	-	70	-	0	0	0	70	70	70	-	280
Grusza	60	-	-	60	0	0	0	-	-	-	-	120
Grusza podkładka	20	-	-	20	0	0	0	-	-	-	-	40
RAZEM	388	360	70	270	378	378	378	70	70	70	178	2610

Rośliny rosnące w karkasie były systematycznie nawadniane poprzez zainstalowany system kropelkowy – dla roślin rosnących w pojemnikach oraz system zraszający – dla podkładek i roślin jagodowych utrzymywanych na specjalnych, izolowanych zagonach.

Wszystkie odmiany gatunków narażonych na infekcje chorobami kwarantannowymi były też przebadane w laboratorium Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

Cały sezon wegetacyjny wykonywano obserwacje w szkółce testowej, gdzie są wykonywane testy kontrolne, dla odmian rosnących w karkasie. Ich celem jest weryfikacja wyników. Po kilku latach rozmnożeń, nawet gdy rośliny są zabezpieczone przed reinfekcją, może ulec zmianie zdrowotność rośliny. Dotyczy to szczególnie tych po termoterapii. O konieczności powtórnych testów mówią też metodyki, przepisy a przede wszystkim własne wieloletnie doświadczenie.

Materiał rosnący w karkasach służy do dalszego rozmnażania. I tak zrazy z drzewek przedbazowych wykorzystywane są do produkcji drzewek elitarnych (bazowych) przeznaczonych do zakładania plantacji (sądów) matecznych do pozyskiwania zrazów i nasion. Dlatego też na początku sierpnia 2025 r. pobrano „oczka” do letniej okulizacji podkładek w szkółce. Na początku grudnia z wszystkich drzewek w karkasie zostały ścięte jednoroczne pędy, które zostaną wykorzystane jako zrazy do zimowego szczepienia podkładek „w rękę” oraz wiosennego szczepienia podkładek w szkółce.

Po zakończeniu sezonu wegetacyjnego wszystkie rośliny z karkasu zostały przewiezione do pomieszczeń zabezpieczających je przed mrozem (chłodnia i wiata). Do karkasów „wróca” wczesną wiosną następnego roku. Taki sposób traktowania roślin pozwala na ich prawidłowy wzrost w kolejnych latach.

W 2025 roku całkowita powierzchnia elitarnych sądów zraźnikowych, plantacji matecznych roślin jagodowych i podkładek wegetatywnych wynosiła 12,2 ha, z czego połowę zajmował matecznik elitarny podkładek wegetatywnych (6,20 ha). Areał pozostałych upraw wynosił: 4,50 ha - sad elitarny do pozyskiwania zrazów i 1,5 ha – matecznik roślin jagodowych.

Od wiosny w sadach zraźnikowych wykonano cięcie zgodnie z zasadami prowadzenia drzew matecznych roślin sadowniczych. W matecznikach, wczesną wiosną odkryto rośliny mateczne. W późniejszym okresie uzupełniono warstwę trocin służących do obsypywania młodych pędów. Od maja prowadzono zabiegi agrotechniczne właściwe dla poszczególnych gatunków podkładek: pensowanie (usuwanie z roślin pędów syleptycznych), odchwaszczanie, nawożenie, nawadnianie, ochrona przed chorobami i szkodnikami. Na początku czerwca rozpoczęto obsypywanie (kopczykowanie) młodych pędów w mateczniku. Zabieg ten były wykonywany co 3-4 tygodnie, w zależności od tempa wzrostu pędów. W listopadzie rozpoczęto odbieranie podkładek. W matecznikach roślin jagodowych wykonywano prace pielęgnacyjne właściwe dla poszczególnych gatunków, takie jak: nawożenie, odchwaszczanie, nawadnianie, ochrona przed chorobami i szkodnikami. Testowanie nasadzeń elitarnych kontynuowano w maju i na początku czerwca.

W 2025 roku dla roślin bazowych rosnących w matecznikach, sadach matecznych i szkółkach wykonano łącznie 2180 testów ELISA (Tab. 3). Terminy wykonywania testów, choroby jakie są wykrywane i wielkości prób były zgodne z metodykami szkółkarskimi.

Materiał przedbazowy i bazowy, który jest podstawą dla kolejnych nasadzeń, mnożony jest w warunkach polowych, a więc z narażeniem na infekcje. Dlatego też, oprócz lustracji, wszystkie szkółki testowane są na obecność wirusów przenoszonych z pyłkiem i przez mszyce. Dla zapewnienia zdrowotności wszystkim roślinom, badaniom podlegają wszystkie nasadzenia, z których bezpośrednio lub pośrednio produkowany jest materiał podlegający przepisom o obrocie materiałem szkółkarskim: sady CAC, sady do badań OWT, szkółki drzewek 2-letnich. Wykonano lustracje i testowanie nasadzeń rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie, eliminując w ten sposób źródła infekcji i groźbę reinfekcji (drzewa w żywopłotach, na miedzach i w ogródkach działkowych). Realizowane są w ten sposób zapisy „Ustawy o nasiennictwie”, która szczegółowo określa warunki produkcji materiału elitarnego (w tym warunki o izolacji przestrzennej).

Tabela 3. Liczba testów ELISA wykonanych dla materiału elitarnego (bazowego) w 2025 r.

Rodzaj plantacji	Liczba testów
Sady mateczne (nasienny i zraźnikowy)	750
Szkółka podkładek	450
Szkółka okulantów	270
Matecznik podkładek	280
Mateczniki porzeczeki	210
Mateczniki truskawki	220
Razem	2180

W ramach zadania 2.1 w 2025 roku wykonano łącznie 5 094 testy ELISA, w tym:

- 304 testy dla roślin kandydackich,
- 2610 testów dla materiału przedbazowego,
- 2180 testów dla materiału bazowego.

Na przełomie lipca i sierpnia pobierano zrazy do okulizacji w celu dalszych rozmnożeń, a na początku grudnia pobrano zrazy do szczepienia zimowego. Sadzonki truskawek wykopane były we wrześniu, a pędy porzeczek przeznaczonych na sadzonki (sztobry) wycięte z plantacji matecznych późną jesienią. W listopadzie rozpoczęto odbieranie podkładek w matecznikach elitarnych. Odebrany materiał roślinny (podkładki, sadzonki, sztobry) jest przechowywany do wiosny w chłodni szkółkarskiej.

W 2025 r. utrzymywano sad nasienny (pow. 1,2 ha) drzew pestkowych i ziarnkowych, w którym rosną drzewa: 3 odmian brzoskwini (Syberian C, Rakoniewicka i Mandżurska),

3 odmian gruszy kaukaskiej (Belia, Doria i Elia), 2 odmian antypki (Piaś i Popiel) i jedna odmiana śliwy (Wangenheima S). Wiosną wykonano cięcie formujące zgodnie z zasadami prowadzenia drzew nasiennych w sadzie. Ochrona drzew przed chorobami i szkodnikami w trakcie sezonu była prowadzona zgodnie z zasadami integrowanej produkcji owoców. Pozostałe prace pielęgnacyjne obejmowały koszenie murawy w międzyrzędziach drzew oraz nawożenie, nawadnianie i nanoszenie herbicydów w rzędach drzew.

W roku sprawozdawczym prowadzono testy biologiczne w szkółce dla materiału elitarnego (przedbazowego i bazowego) roślin sadowniczych odmian jabłoni i czereśni. Wiosną 2025 r. w szkółce testowej przygotowano pole pod nowe nasadzenie. W pierwszej dekadzie kwietnia posadzono podkładki Antonówki S i M.9, na których na początku sierpnia, podobnie jak w roku ubiegłym, zaokulizowano „oczka” indykatorów oraz „oczka” kolejnej grupy odmian jabłoni zaplanowanych do badania w szkółce testowej. Liczba zaplanowanych do testowania prób, podobnie jak w ub. roku, obejmowała partię 39 prób, pobranych losowo z karkasu (Tab. 4).

Tabela 4. Wykaz odmian jabłoni i podkładek utrzymywanych w karkasie, z których latem 2025r. pobrano próby do testów biologicznych.

Lp.	Odmiana	L. prób	Lp.	Odmiana	L. prób
1	Lired	2	11	Viktored	3
2	Glosan	2	12	Muna	2
3	Idarest	2	13	Ligol Spur	3
4	Jonagored Morren's	2	14	Golden Del. z Zielonej Góry	2
5	Ariwa	2	15	L/13	2
6	Rubinstar	2	16	L/7	2
7	Jester	2	17	Golden Del. Reindres	3
8	Jonagold Decosta	2	18	ARNO 13	2
9	Jonagored Supra	2		Razem	39
10	Jonagold ARNO	2			

W części szkółki testowej, posadzonej (i zaokulizowanej) w roku ubiegłym prowadzono obserwacje przewidziane dla drugiego roku prowadzenia szkółki testowej. Na przełomie maja i czerwca przeprowadzono obserwacje indykatorów: *Malus Platycarpa*, Siewka Rosyjska, Spy 227, *Malus Radiant*, Wirginia Crab, Lord Lambourne, Grafsztynek, Golden Delicious, *Pyronia veitchii*. Na wszystkich próbach zaplanowanych do badań (okulizacja 2024 r.) nie stwierdzono objawów wirusowych. Ta partia odmian jabłoni potwierdziła swoją zdrowotność (Tab. 5).

Tabela 5. Wykaz odmian jabłoni utrzymywanych w karkasie, z których pobrano próby do testów biologicznych i prowadzono obserwacje w szkółce testowej w 20254 roku.

Lp.	Odmiana	L. prób	Lp.	Odmiana	L. prób
1	J-12480 (Sawa)	3	11	J-10324	3
2	J-10052 (Della)	2	12	J-12482 (Spartan)	2
3	J-12795 (Red Prince)	2	13	L/7	2
4	J-12364 (Gloster)	2	14	J-204/19	2
5	J-12527 (Elpin)	2	15	P68	2
6	J-10113 (Arnika)	2	16	J-11097	2
7	J-12303 (Bohemia)	2	17	J-8709 (Sander)	2
8	J-10902 (Rubin)	2	18	P63	2
9	J-10231 (Topaz)	3		Razem	39
10	J-12805 (Almino)	2			

W trakcie całego sezonu w szkółce testowej wykonywano prace pielęgnacyjne zgodnie z technologią prowadzenia szkółki drzewek owocowych. Prace obejmowały: nawożenie, odchwaszczanie, nawadnianie, ochronę przed chorobami i szkodnikami.

6) wsparcie Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi w zakresie oceny sytuacji na krajowym rynku materiału szkółkarskiego, ze szczególnym uwzględnieniem rynku drzewek jabłoni.

W 2025 r. monitorowano sytuację na krajowym rynku szkółkarskim oraz przygotowano zestawienia dotyczące produkcji w Polsce materiału szkółkarskiego kategorii kwalifikowany oraz CAC.

Podsumowanie

- na koniec 2025 r. w grupie roślin kandydackich były 32 genotypy roślin sadowniczych,
- kolekcja roślin przedbazowych utrzymywanych w karkasie liczyła 221 genotypów,
- dla materiału przedbazowego utrzymywanego w owadoszczelnych karkasach wykonano 2 610 testów ELISA,
- elitarne sady drzew owocowych, plantacje mateczne roślin jagodowych i podkładek wegetatywnych utrzymywane są na łącznej powierzchni 12,2 ha, z czego połowę (6,20 ha) zajmuje matecznik elitarny podkładek wegetatywnych, 4,50 ha - sad elitarny do pozyskiwania zrazów i 1,5 ha – matecznik roślin jagodowych,
- dla roślin kandydackich i roślin elitarnych (przedbazowych i bazowych) wykonano 5094 testy ELISA,
- w ramach testów biologicznych sprawdzono i potwierdzono zdrowotność dla 18 odmian jabłoni; próby do oceny laboratoryjnej pobierano z roślin przedbazowych rosnących w karkasie,
- zgromadzone w dużej kolekcji zdrowe, wolne od wirusów, fitoplazm i wiroidów rośliny sadownicze są źródłem materiału rozmnożeniowego dla polskiego szkółkarstwa i sadownictwa.