

Але майже при всіх способах, особливо при механічному, бульби після чищення потребують ручної доочистки для видалення, в першу чергу, вічок, а потім, якщо вони є – пошкодження бульб хворобами та шкідниками. Наприклад, на доочистку бульб з загальних витрат праці, необхідних для виготовлення 1 тонни картоплепродукта, приходиться біля 60%.

В цьому зв'язку слід використовувати кондиційну сировину, що при всіх способах чищення значно знижує втрати і відходи. І ще, дуже важливим етапом підготовки до чищення бульб, є їх калібрування за розміром на фракції, що в подальшому дає можливість обробляти кожну окремо і в оптимальному для неї режимі. Різні режими обробки сировини в залежності від розміру бульб дають можливість зменшити втрати і відходи.

Вищевикладене є обґрунтуванням даного напрямку досліджень, по – перше, з різними сортами і їх фракційним складом бульб за розміром; по – друге, доцільності ретельного вивчення морфологічних ознак бульб таких як їх форма та кількість і глибина вічок [3].

Мета і завдання досліджень. Метою досліджень було сортовивчення технологічності картоплі сумської селекції.

Завдання досліджень передбачали:

- встановлення сортової реакції на мінливість морфологічних ознак за фракційним складом картоплі;
- визначення розміру відходу при очищенні бульб від впливу окремих морфологічних ознак та їх сукупної дії;
- розроблення математичних моделей для прогнозування втрат маси бульб різного фракційного складу;
- виділити кращі за технологічністю сорти для створення цінного вихідного матеріалу для селекції картоплі.

Матеріал та методика проведення досліджень. Вивчали 15 сортів картоплі власної селекції, з них вісім занесено до Державного реєстру сортів рослин для поширення в Україні в 2002-2011 рр.: Ластівка, Ювіляр 60-70, Аграрна,

Фермерська, Слобожанка-2, Селянська, Плюшка і Псельська; інші – перспективні: Альтанка, Аспірантська, Дружба, Смуглянка, Сумчанка, Студентська і Університетська. Досліджувані сорти відносилися до двох груп стиглості: 60%, ранні – Аграрна, Альтанка, Ластівка, Плюшка, Селянська, Слобожанка-2, Смуглянка, Фермерська, Ювіляр 60-70; 40%, середньоранні – Аспірантська, Дружба, Псельська, Сумчанка, Студентська, Університетська.

Дослідження проводилися впродовж 2008-2011 рр. в польових і лабораторних умовах. Сорти картоплі вирощувалися на дослідному полі СНАУ в селекційній сівозміні науково-дослідного Інститута проблем картоплярства північно-східного регіону України в складі СНАУ (ІПК) в розсаднику селекційного розмноження за загальноприйнятою технологією для умов регіону.

Методика проведення польових досліджень відповідала рекомендаціям Інститута картоплярства УААН [7] та Державної комісії України по випробуванню та охороні сортів рослин [8]. Лабораторні дослідження проводилися на технологічному стенді ІПК і відповідали методичним вказівкам з вивчення технологічних властивостей картоплі [9].

При підготовці випробування на технологічність застосовували калібрування бульб з розподілом їх по фракціям: великі, розміром 50 мм і більше; середні – 40 мм; дрібні – 30 мм і менше за найбільшим поперечним діаметром. Кількість матеріалу для оцінки – 10 бульб однорідних за розміром. Втрати маси при чищенні визначали методом зважування бульб до і після процесу [10].

При статистичному обробітці даних результатів досліджень застосовувався дисперсійний та регресійний аналізи за пакетом Statistica.

Результати досліджень. Отримані дані з сортової реакції на мінливість розміру бульб за фракційним складом картоплі дали змогу виявити наступне (табл. 1).

Таблиця 1
Сортова реакція на мінливість розміру бульб за фракційним складом, $F_{05} = 3,22$

Сорт	Розмір бульб, мм			НІР ₀₅	F
	В	С	М		
Аграрна	57	41	36	2,77	125,00
Ластівка	56	43	37	4,84	30,65
Плюшка	55	45	34	4,26	46,92
Селянська	54	49	43	3,88	14,74
Слобожанка – 2	53	37	29	4,10	74,83
Псельська	52	39	32	3,60	62,37
Університетська	50	41	30	3,71	58,58
Студентська	50	38	37	3,72	47,25
Аспірантська	48	43	34	5,42	8,32
Сумчанка	47	42	33	3,42	26,35
Ювіляр 60-70	-	37	34	4,27	1,75
Фермерська	-	37	34	2,11	7,18
Середнє	52	42	34	15,01	3,35

Примітка: В – великі, С – середні, М – дрібні бульби.

Встановлено, що розмір великих бульб досліджених сортів коливався від 57 до 47 мм, середніх – 49 – 37, дрібних – 43 – 29 мм за найбільшим поперечним діаметром. Більший розмір великих бульб був у сортів Аграрна і Ластівка (57 і 56 мм), середніх – Селянська і Плюшка (49 і 45 мм), дрібних – Селянська і Плюшка (43 і 34 мм). Серед сортів менший розмір бульб був у сортів Аспірантська і

Сумчанка (48 і 47 мм) великої фракції; Ювіляр 60-70, Фермерська і Слобожанка (по 37 мм) середньої фракції; Псельська і Університетська (32 і 30 мм) дрібної фракції.

Аналізом даних з втрат при чищенні бульб різного розміру дійсно визначено зменшення відходу у великих бульб на 25%, у середніх – на 14% в порівнянні з дрібними бульбами (табл. 2).

Таблиця 2

Втрати при чищенні за фракційним складом сортів картоплі, $F_{05 \text{ фракції}}=3,08$, $F_{05 \text{ сорти}}=1,86$

Сорт	Втрати, %			HIP ₀₅	F
	B	C	M		
Селянська	13,1	17,9	18,1	2,68	1,16
Аграрна	13,7	19,4	25,0	5,87	15,86
Псельська	14,7	17,9	26,5	3,64	24,48
Студентська	17,6	17,0	20,7	4,20	2,05
Сумчанка	16,7	21,7	21,7	6,30	2,29
Плюшка	19,1	20,6	23,2	4,50	3,63
Ластівка	19,5	20,9	28,0	3,37	5,74
Аспірантська	19,9	26,7	29,7	10,14	1,37
Слобожанка-2	21,4	23,7	24,8	4,87	1,36
Університетська	22,3	24,1	28,6	4,83	2,93
Ювіляр 60-70	-	22,9	24,8	5,20	0,49
Фермерська	-	23,7	22,2	7,47	0,09
Середнє	18,8	21,5	25,0	5,40	3,28
HIP ₀₅	3,85	5,41	4,78	-	-
F	6,18	7,91	3,95	-	-

Менші втрати при чищенні великих бульб виявлено у сортів Селянська (13,1%), Аграрна (13,7%) і Псельська (14,7%); при чищенні середніх бульб – Студентська (17%), Селянська і Аграрна (по 17,9%); сорт Селянська

характеризувався меншими втратами дрібних бульб (18%) в порівнянні з іншими сортами.

За результатами досліджень наведена характеристика мінливості форми бульб різних фракцій у сортовому розрізі (табл. 3).

Таблиця 3

Сортова реакція на мінливість індекса форми бульб різних фракцій картоплі, $F_{05}=1,76$

Сорт	B	C	M
Дружба	1,14	1,14	1,14
Псельська	1,18	1,08	1,12
Слобожанка	1,21	1,21	1,28
Плюшка	1,22	1,09	1,14
Студентська	1,23	1,22	1,12
Ювіляр	1,24	1,33	1,24
Ластівка	1,26	1,14	1,31
Альтанка	1,26	1,26	1,26
Селянська	1,29	1,26	1,26
Смуглянка	1,30	1,30	1,30
Університетська	1,30	1,23	1,32
Аграрна	1,30	1,29	1,17
Фермерська	1,35	1,35	1,28
Аспірантська	1,37	1,30	1,27
Сумчанка	1,43	1,23	1,27
HIP	0,08	0,86	0,16
F	1,53	1,01	1,51

Серед сортів фракції картоплі з великими бульбами індекс форми коливався від 1,14 до 1,43, до них віднесено сорт Сумчанка (1,43), Аспірантська (1,37) та Фермерська (1,35). Слід окремо підкреслити, що бульби середньої і дрібної фракції мали тенденцію до округло – овальної форми.

Зроблено розподіл сортів за мінливістю індекса форми бульб різних фракцій (табл. 4).

З наведених даних витікає, що у 38% сортів (Аграрна, Альтанка, Дружба, Слобожанка – 2, Смуглянка) – форма бульб за фракціями була однаковою; у 31% сортів (Аспірантська, Університетська, Ластівка, Сумчанка) великі

бульби мають видовжену форму ($I\Phi = 1,4$), а середні – округлу форму (1,1); у 21% сортів (Селянська, Плюшка, Псельська) форма великих бульб овально - видовжена (1,3), середні і дрібні

бульби однакової овальної форми (1,2); у сорта Студентська (8%) форма бульб різних фракцій майже однакова.

Таблиця 4

Розподіл сортів за мінливістю індекса форми бульб різних фракцій

Група	Мінливість ознаки	Сорт		
		n	%	назва
I	$V > C < M$	4	31	Аспірантська, Ластівка, Сумчанка, Університетська
II	$V > C = M$	3	23	Селянська, Плюшка, Псельська
III	$V = C = M$	5	38	Аграрна, Альтанка, Дружба, Смуглянка, Слобожанка
IV	$V = C < M$	1	8	Студентська

Таблиця 5

Сортова реакція картоплі на кількість вічок (шт.), $F_{05} = 3,35$

Сорт	B	C	M	HP_{05}	F
Студентська	5,60	5,90	4,90	0,83	3,20
Слобожанка	6,90	5,50	5,50	1,11	4,42
Ювіляр	7,10	7,30	7,20	1,20	0,05
Аспірантська	7,60	8,20	7,10	1,35	1,39
Фермерська	7,70	7,70	7,90	1,04	0,10
Селянська	8,10	8,60	7,70	1,40	0,86
Псельська	8,20	7,40	6,60	1,19	3,72
Плюшка	9,10	6,50	6,10	1,71	7,95
Ластівка	9,10	7,90	9,00	1,79	1,15
Сумчанка	9,80	7,60	7,70	1,31	7,42
Університетська	10,50	9,00	6,20	1,08	33,75
Аграрна	8,60	7,40	7,70	1,63	1,70
HP	1,41	1,03	2,55	-	-
F	9,26	9,53	7,84	-	-

З даних таблиці 5 бачимо, що кількість вічок у великих бульб коливалася від 5,6 до 10,5 шт., середніх – 5,5-9,0, дрібних – 4,9-9,0 шт. Встановлена достовірна різниця за кількістю вічок в залежності від фракції у 41% тих сортів,

як Слобожанка-2 ($F=4,42 > F_{05}=3,35$), Псельська ($F=3,32$), Плюшка ($F=7,95$), Сумчанка ($F=7,42$) та Університетська ($F=33,75 > F_{05}=3,35$).

За мінливістю кількості вічок за фракціями картоплі виділено 3 групи сортів (табл. 6).

Таблиця 6

Розподіл сортів за мінливістю кількості вічок різних фракцій картоплі

Група	Мінливість ознаки	Сорт		
		n	%	Назва
I	$V < C > M$	4	27	Слобожанка, Плюшка, Псельська, Університетська
II	$V = C > M$	6	40	Аграрна, Сумчанка, Ластівка, Селянська, Аспірантська,
III	$V = C = M$	5	33	Альтанка, Дружба, Смуглянка, Фермерська, Ювіляр 60-70

Встановлено, що більше 73% сортів мали однакову кількість вічок у великих і середніх бульб, у 27% сортів (Слобожанка-2, Плюшка,

Псельська, Університетська) на середніх бульбах кількість вічок (8,6 шт.) була більшою, ніж у великих (6,7 шт.) і дрібних (5,9 шт.) бульб.

Така морфологічна ознака бульб, як глибина залягання вічок, обумовлює відходи при чищенні та ручної доочистки, а тому має важливе

значення для вибору сировини. Дані з сортової реакції на глибину залягання вічок в окремій фракції наведені в таблиці 7.

Таблиця 7

Сортова реакція картоплі на глибину залягання вічок (мм), $F_{05\text{сорт}}=1,76$, $F_{05\text{фракції}}=3,35$

Сорт	B	C	M	НІР ₀₅	F
Аспірантська	0,91	0,93	0,90	0,02	3,85
Аграрна	1,08	1,01	0,90	0,09	7,72
Селянська	1,09	1,09	1,03	0,10	0,85
Сумчанка	1,12	1,02	0,90	0,03	19,04
Ластівка	1,22	1,05	1,01	0,09	10,82
Плюшка	1,27	1,15	1,03	0,08	18,87
Фермерська	1,31	1,31	1,11	0,03	44,75
Ювіляр 60-70	1,41	1,42	1,42	0,07	0,04
Студентська	1,52	1,24	1,17	0,08	35,48
Слобожанка	1,55	1,46	1,20	0,06	39,85
Університетська	1,65	1,58	1,36	0,06	42,6
Псельська	1,65	1,50	1,51	0,08	8,87
НІР ₀₅	0,07	0,07	0,06		
F	92,2	77,62	84,14		

Визначено, що найбільш дрібні вічка (0,91-1,12 мм) були у великих бульб сортів Аспірантська, Аграрна, Селянська, Сумчанка; у середніх бульб – Аспірантська, Аграрна, Селянська, Сумчанка, Ластівка, Плюшка (0,93-1,15 мм); у дрібних бульб – вище перераховані сорти та сорти Фермерська і Студентська (0,90-1,11 мм).

Сорти Псельська та Університетська мали глибокі вічка у великих бульб (1,65 мм), у середніх (1,58-1,50 мм) та у дрібних (1,51-1,36 мм).

Порівнянням глибини залягання вічок майже у всіх сортів в залежності від фракційного складу виявлено достовірну різниця.

Дані розміру втрат при чищенні картоплі різного фракційного складу та морфологічних ознак їх бульб в середньому по всім сортам зведені в таблиці 8.

Таблиця 8

Втрати при чищенні бульб різних фракцій картоплі, $F_{05} = 3,22$

Фракція	Втрати, %	Морфологічні ознаки бульб			
		розмір, мм	ІФ	вічка, шт.	глибина вічок, мм
Великі	18,8	52	1,3	7,7	1,3
Середні	21,5	42	1,3	7,1	1,2
Дрібні	25,0	34	1,2	6,7	1,1
НІР ₀₅	5,40	15,01	0,14	0,95	0,18
F_{05}	3,28	3,35	0,58	2,26	1,94

В середньому розмір великих бульб становив 52 мм, середніх – 42 і дрібних – 34 мм. При цьому великі бульби за розміром достовірно відрізнялися від дрібних ($F=3,35 > F=3,22$).

Форма великих (ІФ – 1,3) і середніх (1,2) бульб була однаковою та суттєво не відрізнялася від форми (1,1) дрібних бульб ($F=0,58 < F_{05}=3,22$).

В середньому виявлено, що великі бульби мали 7,7 шт. вічок, середні – 7,1, дрібні – 6,7 шт. при НІР₀₅=0,95 шт., $F=2,26 < F_{05}=3,32$. Тобто достовірної різниці за кількістю вічок по фракціям не виявлено, хоча є явна тенденція до зменшення їх кількості від великих до дрібних бульб.

По всіх сортах глибина вічок неістотно зменшувалася від великих (1,3 мм) до середніх (1,2 мм) і дрібних бульб (1,1 мм) бульб, НІР₀₅=0,18, $F=1,94 < F_{05}=3,22$.

Отже, втрати при чищенні дрібних бульб були достовірно більші в порівнянні з середніми бульбами на 3,5%, з великими бульбами – на 6,2% при НІР₀₅=5,4%. Це відбулося завдяки розміру бульб, тому що суттєвої різниці за формою і кількістю вічок і їх глибиною не виявлено.

Результати регресійного аналізу втрат при чищенні бульб різного фракційного складу в залежності від їх морфологічних ознак дали змогу виявити наступне. Встановлена достовірність коефіцієнта множинної регресії у великих бульб – $R=0,64$, $F=1,42 > F_{05}=0,31$, дрібних – $R=0,66$, $F=1,20 > F_{05}=0,39$ та в середньому по всім фракціям разом – $R=0,70$, $F=8,17 > F_{05}=0,09$.

Також визначено, що вплив морфологічних ознак великих бульб вплинув на розмір втрат при очистці на 41%, дрібних - на 44%, середніх бульб - тільки на 15%, але в середньому цей показник становив 49% (табл. 9).

Аналізом окремих коефіцієнтів регресії підтверджено негативний вплив на втрати при чищенні розміру бульб (x_1) та глибини залягання вічок (x_4), а у великих бульб - ще і їх форми (x_2).

Регресійний аналіз втрат при чищенні бульб (У)

Фракція	R	R ²	F	F ₀₅	Коефіцієнти				
					a	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Великі	0,64	0,41	1,42	0,31	51,09	- 0,41	- 12,81	0,43	0,79
Середні	0,39	0,15	0,45	0,77	27,29	- 0,31	5,29	0,52	- 2,94
Дрібні	0,66	0,44	1,20	0,39	17,02	- 0,24	12,31	0,92	- 4,55
У середньому	0,70	0,49	8,17	0,09	34,51	- 0,38	1,56	0,47	- 1,97

Розроблені математичні моделі для прогнозування втрат маси бульб при чищенні (У) від розміру (x₁), форми (x₂) бульб та від кількості вічок (x₃) і їх глибини залягання (x₄):

для великих бульб

$$Y=51,09-0,41x_1-12,81x_2+0,43x_3+0,79x_4,$$

$$R^2=0,41;$$

Для дрібних бульб

$$Y=17,02 - 0,24x_1+12,31x_2+0,92x_3 - 4,55x_4,$$

$$R^2=0,44;$$

для бульб всіх фракцій в середньому

$$Y=34,51 - 0,38 x_1+1,56 x_2+0,47 x_3-1,97 x_4,$$

$$R^2=0,49.$$

Висновки. Аналізом результатів досліджень технологічності 15 сортів картоплі сумської селекції визначено розмір втрат маси бульб при їх чищенні за фракційним і сортовим складом, встановлено взаємозв'язок між втратами і

морфологічними ознаками бульб. Високою технологічністю за фракційним складом виділилися великі бульби, втрати яких були на 2,7% і 6,2% нижчими, в порівнянні з середньою і дрібною фракціями.

За сортовою реакцією на технологічність в межах бульб великої фракції кращими були сорти Селянська (13,1%), Аграрна (13,7%) і Псельська (14,7%).

Встановлено, що розмір втрат маси бульб оптимального розміру при підготовці їх до технологічного обробітку на 41% пов'язаний з сукупним впливом морфологічних ознак.

Подальші дослідження будуть пов'язані з використанням розроблених математичних моделей для прогнозування відходу при чищенні бульб при проведенні технологічної оцінки селекційного матеріалу картоплі.

Список використаної літератури

1. Клюквина Ю. В. Питательная ценность картофеля / Ю. В. Клюквина, Ю. П. Лаптев // Картофель и овощи. – 1974. - №11. – С. 14.
2. Концепція розвитку галузі картоплярства Сумської області на період до 2015 року/ [Кожушко Н. С., Оничко В. І., Ільченко О. В., Сахошко М. М.] // Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». – 2011. – Вип. 4(21). – С. 70-77.
3. Ковалев В. С. Промышленное производство продуктов питания из картофеля / В. С. Ковалев, В. И. Воронов. – К.: Урожай, 1987. – 80 с.
4. Kubicki K. Zbiór ziemniaków i ich przygotowanie do dougotriwalego przechowywania / K. Kubicki // Nowe Roln. – 1974. – V. 23. - №19. – P. 11-12.
5. Кожушко Н. С. Селекция картофеля на качество: дисс.... д. с.-х. н.: 06.01.05 / Н. С. Кожушко. – 1994. – 416 с.
6. Burton W. G. Requirements of the users of ware potatoes / W. G. Burton // Potato Research. – 1974. – V. 17. - №4. – P. 374-409.
7. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. - Немішаєве: Інститут картоплярства УААН, 2002. – 183 с.
8. Методика Державного сорто випробування с.-г. культур. – Вип. 1. – К., 2000. – 100 с.
9. Шинкарев В. И. Изучение технологических свойств картофеля / В. И. Шинкарев. // Методические указания. – Л.: ВИР, 1988. – 135 с.
10. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля. – Минск: НИИ Картофельводства, 2003. – 72 с.

Проведена технологическая оценка и ранжирование 15 сортов картофеля по их фракционному составу и морфологическим показателям, определена взаимосвязь между технологичностью и морфологией клубней. Установлена высокая технологичность больших клубней, потери массы которых при очистке были на 2,7% и 6,2% меньшими, чем у средней и мелкой фракций. По сортовой реакции на технологичность лучшими сортами были Селянская, Аграрная и Псельская (13,1; 13,7; 14,7%). Разработаны математические модели для прогнозирования потерь массы клубней при подготовке их к технологической обработке.

Ключевые слова: картофель, сорта, технологичность, математические модели, прогнозирование.

A technological estimation and ranging of 15 potato varieties by their fractional composition and by morphological indexes, has been carried out. Connection between technological characteristics and tuber morphology has been determined. The high technological characteristics of large tubers has been established, their mass losses after pilling were 2,7% and 6,2% less than for middle and small tubers. On the base of technology reactions the best varieties have been established: they were Selyans'ka, Agrarna and Psel's'ka (13,1; 13,7; 14,7%). Mathematical models for prediction tuber losses have been elaborated.

Keywords: potato, mathematical models, technological estimation, varieties.

Дата надходження в редакцію 23.03.2012 р.

Рецензент В.А. Власенко.

УДК: 631.21:631.531.02

Б.О. Герман, старший науковий співробітник

М.О. Космін, науковий співробітник

І.В. Несін, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Північного Сходу НААН України

ВПЛИВ ФІТОСАНІТАРНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСІННЕВОЇ КАРТОПЛІ

Наведено результати досліджень щодо продуктивних якостей картоплі середньораннього сорту Невська та середньостиглого Слов'янка, продукованого за різних фітосанітарних умов вирощування на чорноземних ґрунтах північно-східного Лісостепу України.

Ключові слова: картопля, інфекційний фон, врожайність, репродукція, вірусні хвороби.

Постановка проблеми. Україна займає п'яте місце в світі за виробництвом картоплі, поступаючись лише Китаю, Росії, Індії та США, а споживання картоплі в країні досягає дуже високого рівня – 140 кг на душу населення у рік. Біля половини від 1,5 млн.га картопляних ланів країни розташовані на чорноземних ґрунтах лісостепової зони Центральної України, хоча найвищої врожайності вдається досягти на низинних ділянках Полісся на півночі країни [1].

Зважаючи, що картопля в країні традиційно вважається «другим хлібом», застосування якісного садивного матеріалу є основною передумовою високопродуктивного картоплярства. У прирості врожаїв на частку насінневого матеріалу припадає 25-30%, а в несприятливих умовах вирощування – більше 50%. Це пов'язано з тим, що картопля, яка розмножується бульбами, поступово втрачає насінневі якості внаслідок нагромадження в них збудників різних хвороб [4]. Хворі рослини мають низьку життєздатність, що і спричиняє зниження врожайності. Тому основним заходом в одержанні високих і сталих врожаїв картоплі є застосування якісного насінневого матеріалу [2].

Стан вивчення проблеми. Актуальність використання високопродуктивного садивного матеріалу пов'язана насамперед з тим, що виробництво картоплі зосереджено на дрібних ділянках, а це майже 98% площ та валового збору. За таких умов картоплю вирощують у монокультурі, де практично не проводяться необхідні насінницькі заходи і, як наслідок, сорти в процесі розмноження інтенсивно втрачають свої продуктивні якості. Дослідженнями Інституту картоплярства НААН України та його мережі встановлено, що в зонах Полісся і Лісостепу

зменшення врожаю бульб в перший рік розмноження еліти досягло 6-11, в другий – 16-18, у третій 23-27%.

В той же час в умовах дрібнотоварного виробництва за підвищеного інфекційного фону на чорноземних ґрунтах північно-східного Лісостепу України процес репродукції еліти малодосліджений.

Мета досліджень. Визначення в процесі продукування супер-супереліти продуктивних якостей насінневого матеріалу картоплі залежно від умов вирощування, зокрема щодо наявності збудників та переносників вірусної інфекції.

Методика та умови досліджень. Для визначення продуктивних якостей насінневого матеріалу картоплі залежно від умов вирощування в Сумському інституті АПВ в період 2006-2009 рр. були проведені дослідження з даного питання. Продукування супер-супереліти середньораннього сорту Невська та середньостиглого Слов'янка здійснювали на ділянках в насінницькій сівозміні за умов просторової ізоляції від джерел та переносників вірусної інфекції та в умовах підвищеного інфекційного навантаження в масиві індивідуальних городів.

Ґрунт дослідних ділянок представлений чорноземом типовим малогумусним слабовилугуваним крупнопилувато-середньосуглинковим з наступними агрохімічними показниками орного шару: рН сольової витяжки 5,9-6,1, гідролітична кислотність 2,1-1,3, сума ввібраних основ 29,8-32,6 мг-екв, вміст рухомих форм фосфору та калію 10,8-14,4 і 11,6-14,5 мг на 100 г ґрунту, вміст гумусу за Тюрнімом 4,26%.