

Продуктивність пізньостиглих сортів капусти білоголової (*Brassica oleraceae* L. subsp. *capitata* (L.) Alef. var. *alba*) залежно від сортотипу

О. Я. Жук, доктор сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

П. Б. Вороніна

Інститут садівництва НААН

Мета. Проведення господарської оцінки пізньостиглих сортів капусти білоголової різних сортотипів селекції Київської дослідної станції Інституту овочівництва та баштанництва НААН (ІОБ). **Методи.** Польовий, лабораторний, статистичний. **Результати.** У процесі експериментальних досліджень проведено фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин, біометричні вимірювання вегетативної та продуктової частин рослини, визначення біохімічного складу головок, облік урожайності та лежкості пізньостиглих сортів капусти білоголової сортотипів Амагер і Лангендейська зимова. Виділено сорти з найвищою врожайністю, кращим біохімічним складом та лежкістю головок за чотири та шість місяців зберігання. **Висновки.** Серед зразків капусти білоголової сортотипу Амагер найвищою врожайністю характеризувався пізньостиглий сорт Василина. Істотне збільшення врожайності забезпечив сорт Ольга. У межах сортотипу Лангендейська зимова найвищу врожайність мав сорт Віоланта. Значно перевищував стандарт Лангендейкер децема сорт Княгиня. Пізньостиглі сорти першого сортотипу виділялися вищою врожайністю, другим – кращим біохімічним складом і лежкістю головок за чотири й шість місяців зберігання.

Ключові слова: капуста білоголова, сорт, сортотип, вегетаційний період, біометричні вимірювання, врожайність, біохімічні показники, лежкість.

Вступ. Постійним завданням аграрної галузі є забезпечення населення повноцінними продуктами харчування. Одне з провідних місць у вирішенні цього питання займають овочі. Серед них чільне місце посідає капуста білоголова [1–4].

Завдяки високому генетичному потенціалу капуста білоголова відзначається високою врожайністю, тому її вирощують повсюди [3, 5, 6,]. Проте рівень її виробництва не задовольняє споживчого попиту як за кількістю, так і за якістю продукції.

Останніми роками спостерігається тенденція до скорочення посівних площ та валових зборів капусти білоголової. Низький рівень виробництва не відповідає науково обґрунтованим нормам її споживання, повністю не забезпечується потреба в ній населення й переробної промисловості [3].

Одним з ефективних шляхів розв'язання проблеми є створення й впровадження у виробництво нових високопродуктивних сортів і гібридів капусти білоголової, екологічно пластичних, лежких, з високими смаковими та технологічними якостями, універсального використання, з підвищеною стійкістю проти поширених хвороб. Це сприятиме забезпеченню населення високоякісною продукцією.

Понад 70 років науковці Київської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва присвятили селекції та насін-

ництву капусти білоголової середнього, середньопізнього та пізньостиглого строків досягання. Оскільки частка пізньостиглих сортів у структурі посівних площ під овочевими культурами є найбільшою, то досліджували цю групу зразків. Враховуючи приналежність пізньостиглих форм до різних сортотипів, які мають свої особливості, була проведена порівняльна оцінка сортів у процесі дослідження. Це допоможе приватним та фермерським господарствам підібрати пізньостиглі сорти з різною тривалістю вегетаційного періоду, врожайністю, якістю головок і строками зберігання.

Мета досліджень – провести порівняльну оцінку пізньостиглих сортів капусти білоголової двох сортотипів – Амагер і Лангендейська зимова з метою добору кращих за відповідними ознаками.

Матеріали та методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили у відділі селекції овочевих культур Київської дослідної станції Інституту овочівництва і баштанництва (нині відділ селекції овочевих культур Інституту садівництва НААН) протягом 2010–2012 рр. Вивчали пізньостиглі сорти капусти білоголової селекції станції й оцінювали порівняно з відповідними стандартами: сортотип Амагер – Харківська зимова (стандарт), Ольга, Василина; сортотип Лангендейська зимова – Лангендейкер децема (стандарт), Віоланта, Княгиня.

У процесі проведення досліджень користувалися Методикою дослідної справи в овочівництві і баштанництві [7] та Сучасними методами селекції овочевих і баштанних культур [8]. Статистичну обробку одержаних результатів досліджень здійснювали методом дисперсійного аналізу, викладеним в Методике полевого опыта [9].

Ділянка в досліді – трирядкова, по 22 рослини в кожному рядку. Облікова площа – 21 м². Повторення варіантів – чотириразове. Схема висаджування рослин – 70×50 см.

Під час досліджень проводили фенологічні спостереження, біометричні вимірювання вегетативної й продуктової частин рослин у період технічної стиглості, облік урожайності. Біохімічні аналізи виконували відповідно до методик з дотриманням вимог відповідних державних стандартів. Для визначення лежкоздатності сортів капусти білоголової встановлювали вихід товарної продукції після чотирьох і шести місяців зберігання [8, 10].

Технологія вирощування капусти білоголової відповідає загальноприйнятій для зони Лісостепу. Застосовували розсадний спосіб. Розсаду вирощували у відкритих розсадниках. На постійне місце її висаджували через 30–40 діб після появи 5–6 справжніх листків. Проводили міжрядне розпушування ґрунту, виполювали бур'яни в рядках, здійснювали заходи для захисту рослин від шкідників.

Результати досліджень. *Фенологічні спостереження.* Сортові особливості рослин можуть істотно впливати на перебіг ростових процесів. Проведені фенологічні спостереження підтверджують, що за однакових строків сівби сходи з'являлися майже одночасно. На час їхньої появи більшою мірою впливають посівні якості насіння.

Але початок фази формування головки, від чого залежить урожайність, зафіксовано в різні строки. Більш раннє утворення продуктових органів спостерігалось в пізньостиглих сортів сорто типу Амагер: 5.08 – сорт Ольга, 8.08 – Василина, 7.08 – Харківська зимова. Масове формування їх почалося 10.08, 13.08 і 15.08 відповідно.

У пізньостиглих сортів сорто типу Лангендейська зимова формування головок починалося пізніше й тривало довше. Початок цієї фази в усіх сортів припадає на 10.08, у сорту Віоланта вона тривала до 17.08, Княгиня – до 18.08, у контрольного сорту Лангендейкер децема – до 19.08.

Технічна стиглість головок наставала раніше у пізньостиглих сортів капусти біло-

голової сорто типу Амагер: 10.10 – сорт Ольга, 15.10 – Василина, 13.10 – Харківська зимова. Пізньостиглі сорти сорто типу Лангендейська зимова технічної стиглості головок досягали пізніше сортів попереднього сорто типу. В сорту Віоланта цю фазу зафіксовано 17.10, Княгиня – 19.10, Лангендейкер децема – 22.10.

Важливою особливістю сортів є тривалість періодів від масових сходів до формування головок та від сходів до технічної стиглості. Залежно від сортових особливостей, сорто типу, погодних умов коротший вегетаційний період (від масових сходів до технічної стиглості) встановлено в пізньостиглих сортів капусти білоголової сорто типу Амагер. Трохи коротшим у межах групи він був у сорту Ольга – 160, у Василяни – 165, у Харківської зимової – 163 доби.

Пізньостиглі сорти сорто типу Лангендейська зимова характеризуються тривалішим вегетаційним періодом, якщо порівняти із сортами попереднього сорто типу. Цей період у сорту Віоланта становив 168 діб, Княгиня – 170, Лангендейкер децема – 172 доби. Головки сортів цього сорто типу придатні для тривалого зберігання.

Біометричні показники рослин. На основі одержаних результатів досліджень встановлено, що генетичні особливості сорту впливають на біометричні показники. Результати вимірювання вегетативної частини рослин свідчать, що в межах сорто типу Амагер найвищі рослини на рівні розетки й головки були у сортів Харківська зимова – 43,0 і 30,7 см і Василяни – 40,5 і 32,6 см відповідно. Нижчі рослини формував сорт Ольга – 37,1 і 28,4 см відповідно (табл. 1).

За кількістю листків на рослині в період технічної стиглості також переважали сорти Василяни й стандарт – 19 і 18 шт. порівняно з 16 шт. у сорту Ольга. Розмір розетки листків найбільшим був у сорту Харківська зимова – 72,2 см. У сорту Василяни він становив 70,1 см, Ольга – 67,0 см. Названі показники відповідають середньому розміру рослин.

Усі пізньостиглі сорти капусти білоголової сорто типу Амагер мають середній за висотою зовнішній качан: Ольга – 16,3 см, Василяни – 17,4, стандарт – 16,9 см. У групі Лангендейська зимова найвищі рослини є характерними для сорту Віоланта: на рівні розетки листків – 48,1 см, на рівні головки – 41,0 см. Найнижчі рослини спостережено у сорту Княгиня – 42,5 і 36,6 см, у стандарту – 46,6 і 40,8 см відповідно.

За облістяністю рослин ці сорти переважали зразки попереднього сорто типу (16–

Біометричні показники вегетативної частини рослин пізньостиглих сортів капусти білоголової (середнє за 2010–2012 рр.)

Сорт	Висота рослини, см, на рівні		Кількість листків, шт.	Діаметр розетки листків, см	Висота зовнішнього качана, см	Діаметр зовнішнього качана на зрізі, см
	розетки	головки				
Сортотип Амагер						
Харківська зимова (st)	43,0	30,7	18	72,2	16,9	3,8
Ольга	37,1	28,4	16	67,0	16,3	3,2
Василина	40,5	32,6	19	70,1	17,4	3,6
Сортотип Лангендейська зимова						
Лангендейкер децема (st)	46,6	40,8	26	68,2	23,1	3,5
Віоланта	48,1	41,0	24	75,3	28,2	3,4
Княгиня	42,5	36,6	23	70,2	20,5	3,4

19 шт.): Княгиня й Віоланта – 23–24 шт., Лангендейкер децема – 26 шт.

Пізньостиглим сортам капусти білоголової сортотипу Лангендейська зимова властивий вищий зовнішній качан. Цей показник у сорту Княгиня становив 20,5 см, Віоланта – 28,2, Лангендейкер децема – 23,1 см.

За розміром рослин, який визначається діаметром розетки листків, у межах сортотипу Амагер усі сорти мають середні показники. У сорту Ольга він був найменший – 67,0 см, у Васи́лини – 70,1 см порівняно з 72,2 см у Харківської зимової. У групі Лангендейська зимова діаметр розетки листків становив 70,2 см у сорту Княгиня, 75,3 – Віоланта, 68,2 см – Лангендейкер децема. Ці показники відповідають середнім значенням.

Загалом, пізньостиглі сорти капусти білоголової сортотипу Лангендейська зимова формували вищі рослини на рівні розетки листків і головки, більшу кількість листків і вищий зовнішній качан порівняно зі зразками сортотипу Амагер.

Характеризуючи біометричні параметри продуктової частини рослин, слід зазначити, що у групі Амагер найбільшу масу головки мав пізньостиглий сорт Васи́лина – 3,1 кг, трохи меншою вона була в сорту Ольга – 2,9 кг порівняно з 2,8 кг у стандарту (табл. 2).

За діаметром головки переважав сорт Васи́лина – 22,0 см порівняно з Ольгою –

19,8 см та Харківською зимовою – 19,0 см. За висотою головки встановлено аналогічну закономірність – 19,0, 17,3 і 16,0 см відповідно.

Важливою господарською ознакою головок капусти білоголової є розмір внутрішнього качана, який визначає вихід товарної продукції під час переробки чи квашення. Меншу його довжину та меншу частку від висоти головки мали сорти сортотипу Лангендейська зимова: 44,4% – сорт Княгиня, 45,5 – Віоланта, 48,1% – Лангендейкер децема. У сортів групи Амагер розмір внутрішнього качана становив 54,7% у Васи́лини, 61,8 – в Ольги, 65,6% – у Харківської зимової, що відповідає великому розміру. В сортів попереднього сортотипу ці показники мали невеликі значення.

Урожайність капусти білоголової залежно від сорту й сортотипу. Одним з найважливіших показників, які підтверджують перевагу сорту, є врожайність. Серед зразків сортотипу Амагер найвищою врожайністю характеризувався пізньостиглий сорт капусти білоголової Васи́лина – 76,2 т/га порівняно зі стандартом 62,6 т/га (табл. 3).

Додатково у кращого сорту одержано продукції 13,6 т/га. Сорт Ольга забезпечив урожайність на рівні 69,7 т/га, що на 7,1 т/га перевищує стандарт. Це відповідно становило 122 і 111%.

Найвищу врожайність у групі Лангендейська зимова забезпечив сорт Віоланта – 66,4 т/га

Таблиця 2

Біометричні показники продуктової частини рослин пізньостиглих сортів капусти білоголової (середнє за 2010–2012 рр.)

Сорт	Маса головки, кг	Діаметр головки, см	Висота головки, см	Довжина внутрішнього качана, см	Розмір внутрішнього качана, % від висоти головки
Сортотип Амагер					
Харківська зимова (st)	2,8	19,0	16,0	10,5	65,6
Ольга	2,9	19,8	17,3	10,7	61,8
Василина	3,1	22,0	19,0	10,4	54,7
Сортотип Лангендейська зимова					
Лангендейкер децема (st)	2,3	17,0	16,0	7,7	48,1
Віоланта	2,9	20,0	18,0	8,2	45,5
Княгиня	2,4	18,0	16,0	7,1	44,4

Таблиця 3

Товарна врожайність пізньостиглих сортів капусти білоголової (середнє за 2010–2012 рр.)

Сорт	Урожайність, т/га	Приріст урожайності	
		т/га	%
Сортотип Амагер			
Харківська зимова (st)	62,6	–	100
Ольга	69,7	7,1	111
Василина	76,2	13,6	122
НІР ₀₅ , т/га, за роками досліджень		6,4	
Сортотип Лангендейська зимова			
Лангендейкер децема (st)	53,4	–	100
Віоланта	66,4	14,1	127
Княгиня	60,7	8,4	116
НІР ₀₅ , т/га, за роками досліджень		5,5	

порівняно з 52,3 т/га в Лангендейкер децема. Це дало змогу виростити додатково 14,1 т/га продукції. У сорту Княгиня також одержано вищий врожай та істотний приріст порівняно зі стандартом – 60,7 т/га і 8,4 т/га відповідно. Перевищення врожайності в цих сортів становило 127 і 111%. Крім того, сорт Княгиня має меншу й компактнішу розетку листків і нижчі рослини. За густішим розміщенням рослин у рядку можна одержати вищу врожайність.

Отже, за врожайністю переважають сорти капусти білоголової сортотипу Амагер. Для сортів групи Лангендейська зимова є характерною середня й висока врожайність порівняно з вищим генетичним потенціалом у сортів сортотипу Амагер. Проте, цінним у них є висока щільність головок і придатність до тривалого зберігання.

Біохімічний склад головок. Результати біохімічних аналізів підтверджують відмінності за вмістом основних поживних речовин залежно від сорту й сортотипу (табл. 4).

Таблиця 4

Біохімічний склад головок пізньостиглих сортів капусти білоголової (середнє за 2010–2012 рр.)

Сорт	Вміст у головках			
	сухої речовини, %	цукрів, %	вітаміну С, мг/100 г	нітратів, мг/кг
Сортотип Амагер				
Харківська зимова (st)	8,7	4,7	45,3	281
Ольга	8,5	4,5	46,0	282
Василина	8,7	4,5	47,1	285
Сортотип Лангендейська зимова				
Лангендейкер децема (st)	9,0	5,0	49,3	270
Віоланта	9,4	5,2	54,4	263
Княгиня	9,1	5,0	50,0	266

У межах сортотипу Амагер вміст сухої речовини коливався в межах 8,5–8,7%, цукрів – 4,5–4,7%, вітаміну С – 45,3–47,1 мг/100 г. Значних відмінностей за біохімічним складом між сортами не простежується. Пізньостиглі сорти Василина та Ольга не поступаються стандарту за основними показниками. Сорти сортотипу Лангендейська зимова мають вищий вміст сухої речовини – 9,0–9,4%, цукрів – 5,0–5,2%, вітаміну С – 49,3–54,4 мг/100 г порівняно із сортотипом Амагер.

За кількістю накопичених нітратів у головках капусти білоголової технічної стиглості сорти обох сортотипів не перевищують гранично допустимих концентрацій.

Отже, всі досліджені пізньостиглі сорти капусти білоголової сортотипів Амагер і Лангендейська зимова мають високий вміст біохімічних компонентів і не поступаються відповідним стандартам.

Лежкість пізньостиглих сортів у процесі зберігання. Одержані результати досліджень підтверджують переваги за лежкістю пізньостиглих сортів сортотипу Лангендейська зимова (табл. 5).

Таблиця 5

Результати зберігання пізньостиглих сортів капусти білоголової

Сорт	Вихід товарної продукції, %	
	через 4 місяці	через 6 місяців
Сортотип Амагер		
Харківська зимова (st)	86	77
Ольга	85	76
Василина	90	81
Сортотип Лангендейська зимова		
Лангендейкер децема (st)	93	86
Віоланта	91	84
Княгиня	94	85

За чотири місяці зберігання вихід товарної продукції сортів цього сортотипу становив 91–94% порівняно з 85–90% у сортів сортотипу Амагер. Характерним для них є висока щільність головок і менша обводненість листків. Зелені покривні листки у них довго зберігаються й не уражуються сірою гниллю, після чотирьох місяців вони залишаються здоровими та не видаляються під час зачищення. Через шість місяців зберігання негативний вплив шкідливої мікрофлори посилюється, що також частково зумовлює видалення уражених листків і зменшення виходу товарної продукції. Крім того, сорти цієї групи характеризуються тривалішим періодом спокою через дуже високу щільність головок, тому стадійні зміни у точці росту проходять пізніше.

У межах сорто типу Амагер кращою лежкістю характеризується пізньостиглий сорт Василина. Через чотири місяці вихід товарної продукції був на рівні 90%, після шести – 81% порівняно з 86 і 77% у стандарту.

Пізньостиглі сорти капусти білоголової сорто типу Лангендейська зимова характеризуються кращою лежкістю головок порівняно із сорто типом Амагер. Тому їх можна рекомендувати для тривалого зберігання (до літа наступного року). Сорти групи Амагер також мають високу здатність до зберігання, але протягом менш тривалого періоду.

Висновки. За результатами проведених досліджень, вищою продуктивністю рослин характеризувалися пізньостиглі сорти капусти білоголової сорто типу Амагер – Василина та Ольга. Пізньостиглі форми групи Лангендейська зимова – Віоланта і Княгиня переважають за біохімічними показниками і лежкістю головок.

УДК 635.342.005.13: 631.526.3

О. Я. Жук, П. Б. Воронина. Продуктивность позднеспелых сортов капусты белокочанной (*Brassica oleraceae* L. subsp. *capitata* (L.) Alef. var. *alba*) в зависимости от сорто типа // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. – 2015. – № 1–2 (26–27). – С. 72–76.

Цель. Проведение хозяйственной оценки позднеспелых сортов капусты белокочанной разных сорто типов селекции Киевской опытной станции Института овощеводства и бахчеводства НААН. **Методы.** Полевой, лабораторный, статистический. **Результаты.** В процессе экспериментальных исследований проведены фенологические наблюдения за ростом и развитием растений, биометрические измерения вегетативной и продуктовой частей растения, определение биохимического состава кочанов, учет урожайности и лежкости позднеспелых сортов капусты белокочанной сорто типов Амагер и Лангендейская зимняя. Выделены сорта с наиболее высокой урожайностью, лучшим биохимическим составом и лежкостью кочанов за четыре и шесть месяцев

Використана література

1. Ткаченко Ф. А. Насінництво овочевих і баштанних культур / Ф. А. Ткаченко. – К. : Урожай, 1973. – 288 с.
2. Барабаш О. Ю. Овочівництво / О. Ю. Барабаш. – К. : Вища шк., 1994. – 374 с.
3. Хареба В. В. Наукові основи виробництва капусти білоголової в Україні / В. В. Хареба. – Харків, 2004. – 219 с.
4. Жук О. Я. Капуста білоголова: селекція і насінництво : монографія / О. Я. Жук, В. Ю. Жук, А. В. Жук. – Вінниця : Нілан ЛТД, 2014. – 343 с.
5. Турова А. О пользе белокочанной капусты / А. Турова, Е. Сапозжникова // Наука и жизнь. – 1986. – № 12. – С. 121–123.
6. Болотских А. С. Капуста / А. С. Болотских. – Харьков : Фолио, 2002. – 318 с.
7. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / за ред. Г. Л. Бондаренка, К. І. Яковенка. – Харків : Основа, 2001. – 369 с.
8. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / за ред. Т. К. Горової, К. І. Яковенка. – Харків, 2001. – 642 с.
9. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки данных) / Б. А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
10. Методические указания по селекции капусты / Г. В. Боос, И. Е. Китаева, С. Г. Макарова [и др.]. – М., 1989. – 82 с.

хранения. **Выводы.** Среди образцов капусты белокочанной сорто типа Амагер самой высокой урожайностью характеризовался позднеспелый сорт Василина. Существенное увеличение урожайности обеспечил сорт Ольга. В пределах сорто типа Лангендейская зимняя наиболее высокую урожайность имел сорт Виоланта. Значительно превышал стандарт Лангендейкер децема сорт Княгиня. Позднеспелые сорта первого сорто типа выделялись более высокой урожайностью, второго – лучшим биохимическим составом и лежкостью кочанов за четыре и шесть месяцев хранения.

Ключевые слова: капуста белокочанная, сорт, сорто тип, вегетационный период, биометрические измерения, урожайность, биохимические показатели, лежкость.

UDC 635.342.005.13: 631.526.3

O. Ya. Zhuk, P. B. Voronina. Productivity of late varieties of white cabbage (*Brassica oleraceae* L. subsp. *capitata* (L.) Alef. var. *alba*) depending on the sort types // Sortovivchennia ta okhorona prav na sorty roslyn (Plant Varieties Studying and Protection). – 2015. – № 1–2 (26–27). – С. 72–76.

Purpose. Conducting economic evaluations of late varieties of white cabbage of various sort types bred by Kyiv experimental station of the Institute of Vegetables and Melons NAAS of Ukraine (IVM). **Methods.** Field, laboratory, statistical. **Results.** Experimental studies included phenological observations of plants growth and development, biometric measurements of vegetative and edible parts of plants, determination of biochemical composition of heads, records of yield and storability of late varieties of white cabbage of such sort types as Amager and Langedijska winter. Varieties with the highest yield, best biochemical composition and excellent storability of cabbage heads during four and six month periods were identified. **Conclusions.** Among the cabbage

samples of Amager sort types, late variety Vasylyna was characterized by the highest yields. Olga variety provided the significant increase in productivity. Violanta variety had the highest yield within the sort type Langedijska (Langendijker) winter. Knyagynia variety far exceed indices of standard Langedijker detsema. Late varieties of the first sort type produced the highest yield, the second ones demonstrated better biochemical composition and excellent storability of cabbage heads during four and six month period.

Keywords: cabbage, variety, sort types, vegetation period, biometric measurements, yield, biochemical values, storability.

Надійшла 1.06.15