

## Влияние средств защиты растений на качество гороха овощного

С. А. Арашкович\*, научный сотрудник, Е. Л. Долгова\*\*, кандидат с.-х. наук

\*Институт защиты растений

\*\*Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Дата поступления статьи в редакцию 10.10.2022)

В статье рассмотрены вопросы урожайности и качества овощного гороха при применении шести вариантов систем защиты посевов. Установлено, что в зависимости от применяемой системы защиты урожайность гороха изменялась от 47,4 до 60,4 ц/га. В среднем за два года большая урожайность зерна (57,1 ц/га) была получена в варианте с использованием только биологических препаратов; варианты с экологизированной защитой и биологической защитой в среднем за два года по урожайности достоверно превысили все остальные варианты. Биохимическое качество зерна с применением средств защиты растений также возрастает: содержание сырого жира увеличивается с 2,45 до 2,91 %, содержание протеина возрастает с 27,34 до 28,80 %, содержание сахаров увеличивается с 4,75 до 5,17 %.

### Введение

Особенное место среди овощных культур занимает горох овощной. Высокая пищевая, диетическая и биологическая ценность этой культуры обуславливает широкий ареал её возделывания [1]. Сбалансированное сочетание белково-углеводного комплекса, биологически активных и минеральных веществ делает зерно гороха овощного ценным продуктом питания, благодаря чему оно пользуется большим спросом у населения. В Беларуси площади под этой культурой с учетом общественного сектора ежегодно достигают 2,8–3,0 тыс. га, а в промышленном секторе овощеводства России посевные площади овощного гороха в 2021 г. составили 26,4 тыс. га [2, 3].

По климатическим условиям территория Беларуси относится к зоне, благоприятной для возделывания овощного гороха. Однако для получения высокого уро-

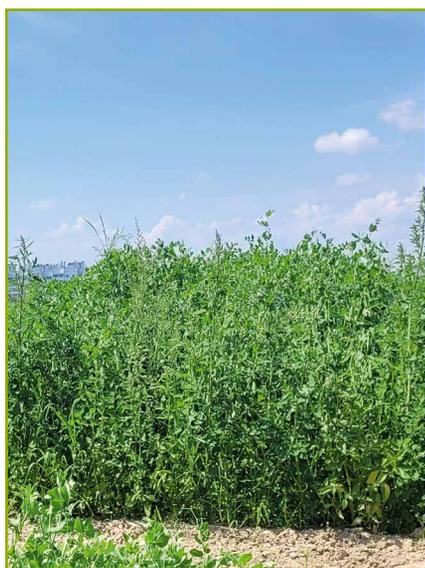
*The issues of yield and quality of vegetable pea using six variants of crop protection systems are considered in the article. It was found that pea yield varied from 47,4–60,4 dt/ha depending on the protection system applied. On the average for two years, the highest pea yield (57,1 dt/ha) was obtained in the variant with the use of biological preparations only; the variants with ecologized protection and biological protection exceeded significantly all other variants on the average for two years. Biochemical quality of the grain with the use of plant protection agents increased as well: crude fat content increased from 2,45 to 2,91 %, protein content increased from 27,34 to 28,80 %, sugar content increased from 4,75 to 5,17 %.*

жая зерна с надлежащим качеством необходима защита культуры от фитофагов, фитопатогенов и сорной растительности.

Целью проводимых исследований было изучить влияние химических и биологических средств защиты растений на качество гороха овощного.

### Материалы и методика проведения исследований

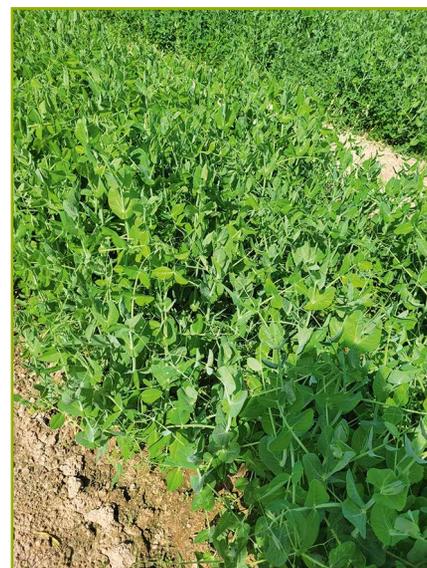
Исследования проводили в 2020–2021 гг. на опытном поле РУП «Институт защиты растений» (а/г Прилуки, Минский район, Минская область). Предшественник – пшеница яровая. Обработка почвы: зяблевая вспашка, весной – культивация и прикатывание почвы перед посевом. Минеральное питание: N<sub>35</sub> – весной в предпосевную культивацию, P<sub>30</sub>K<sub>60</sub> – осенью под вспашку.



Контроль



Интенсивная защита



Экологизированная защита

Норма высева – 250 кг/га, способ сева сплошной рядовой с шириной междурядий 15 см, сроки сева – 23.04.2020 и 28.04.2021, уборка – 28.07.2020 и 13.07.2021. Учет урожая осуществляли поделочно.

Эксперимент включал шесть вариантов (таблица 1).

**Результаты исследований и их обсуждение**

Как показали результаты исследований, урожайность гороха овощного варьировала по годам и в зависимости от варианта опыта составила 47,4–60,4 ц/га (таблица 2).

В среднем за два года бóльшая урожайность (56,1–57,1 ц/га зерна) была получена в варианте с использо-

ванием биологических препаратов, обладающих ростостимулирующим действием.

Использование средств защиты позволило сохранить от 7,9 до 12,1 % урожая в вариантах с интенсивной и биологической защитой соответственно.

При анализе показателей качества зерна гороха овощного установлено, что наибольшим содержанием сухого вещества в зерне характеризовался контрольный вариант (33,3 %), наименьшее его содержание отмечено в варианте с биологической защитой (30,5 %), в вариантах с интенсивной и экологизированной защитой его содержание изменялось от 30,85 до 31,5 % (таблица 3).

Содержание сырого протеина колебалось от 27,34 % (контроль) до 28,80 % (экологизированная защита 2) и

**Таблица 1 – Варианты защиты посевов гороха овощного**

Вариант	Применяемые средства защиты
Контроль	–
Интенсивная защита 1	Протравитель: Максим XL, СК – 1,5 л/т. Инсектициды: Пиринекс Супер, КЭ – 0,5 л/га, Актара, ВДГ – 0,1 кг/га. Фунгицид: Винтаж, МЭ – 1,0 л/га. Гербициды: Корум, ВРК – 1,0 л/га + ПАВ ДАШ (1,0 л/га), Миура, КЭ – 0,8 л/га
Интенсивная защита 2	Протравитель: Максим XL, СК – 1,5 л/т. Инсектициды: Пиринекс Супер, КЭ – 0,5 л/га, Актара, ВДГ – 0,1 кг/га. Фунгицид: Винтаж, МЭ – 1,0 л/га. Гербициды: Корум, ВРК – 1,5 л/га + ПАВ ДАШ (1,0 л/га), Миура, КЭ – 0,8 л/га
Экологизированная защита 1	Опрыскивание почвы инокулянтм микробиологическим Ресойлер, Ж – 8,0 л/га. Протравитель фунгицидного действия: Фунгилекс, Ж – 2,5 л/т. Фунгицидная защита в период вегетации: Фунгилекс, Ж – 6,0 л/га. Гербициды: Корум, ВРК – 1,0 л/га + ПАВ ДАШ (1,0 л/га), Миура, КЭ – 0,8 л/га
Экологизированная защита 2	Опрыскивание почвы инокулянтм микробиологическим Ресойлер, Ж – 10,0 л/га. Протравитель фунгицидного действия: Фунгилекс, Ж – 2,5 л/т. Фунгицидная защита в период вегетации: Фунгилекс, Ж – 6,0 л/га. Гербициды: Корум, ВРК – 1,5 л/га + ПАВ ДАШ (1,0 л/га), Миура, КЭ – 0,8 л/га
Биологическая защита	Опрыскивание почвы инокулянтм микробиологическим Ресойлер, Ж – 10,0 л/га. Протравитель фунгицидного действия: Фунгилекс, Ж – 2,5 л/т. Фунгицидная защита в период вегетации: Фунгилекс, Ж – 6,0 л/га

**Таблица 2 – Влияние различных систем защиты на урожайность гороха овощного (среднее, 2020–2021 гг.)**

Вариант	Урожайность, ц/га			Сохранённый урожай, ц/га		
	2020 г.	2021 г.	среднее	2020 г.	2021 г.	среднее
Контроль	54,5	47,4	51,0	–	–	–
Интенсивная защита 1	57,6	52,4	55,0	3,1	5,0	4,1
Интенсивная защита 2	57,8	54,0	55,9	3,3	6,0	4,7
Экологизированная защита 1	58,0	54,1	56,1	3,5	6,7	5,1
Экологизированная защита 2	58,9	53,7	56,3	4,4	6,0	5,2
Биологическая защита	60,4	53,8	57,1	5,9	6,4	6,2
НСР <sub>05</sub>			1,1			0,3

**Таблица 3 – Биохимический состав зерна гороха овощного (среднее, 2020–2021 гг.)**

Вариант	% в абсолютно сухом веществе					
	абсолютно сухое вещество, %	сырой протеин	сырой жир	сырая клетчатка	сырая зола	сахара
Контроль	33,30	27,34	2,45	9,98	3,76	4,75
Интенсивная защита 1	30,85	28,24	2,70	10,30	3,92	5,23
Интенсивная защита 2	31,50	27,83	2,70	10,53	3,89	5,28
Экологизированная защита 1	30,85	28,36	2,71	10,62	3,95	5,40
Экологизированная защита 2	31,15	28,80	2,81	10,53	4,00	4,83
Биологическая защита	30,50	28,44	2,91	11,32	4,06	5,10

составляло в среднем по опыту 28,17 %. По содержанию сырого жира вариант с биологической защитой превысил контрольный вариант на 18,8 %, а варианты с интенсивной защитой – на 7,7 % при среднем содержании сырого жира 2,7 % в абсолютно сухом веществе. Минимальное содержание сырой клетчатки определено в контрольном варианте – 9,98 %, применение средств защиты растений позволило увеличить значение этого показателя в среднем до 10,66 %. Содержание золы изменялось от 3,76 до 4,06 % и в среднем по опыту составило 3,93 %. При использовании средств защиты растений данный показатель по отношению к контролю варьировал от 3,89 до 4,06 % в зависимости от варианта.

Важным показателем качества зерна гороха овощного, влияющим как на его питательную ценность, так и на вкусовые свойства, является содержание сахаров. В опытах наибольшее количество сахаров отмечено в варианте экологизированной защиты 1 (5,40 %), где содержание сахара превысило контрольный вариант на 0,65 % в абсолютно сухом веществе. Выше 5,0 % сахаров получено в вариантах с интенсивной защитой

1 и 2, экологизированной защитой 1 и биологической защитой – 5,23 %, 5,28 %, 5,40 и 5,10 % соответственно.

### Выводы

В результате проведенных исследований установлено, что использование как химических, так и биологических средств защиты растений в посевах гороха овощного не оказывает существенного влияния на биохимический состав зерна и позволяет сохранить от 7,9 до 12,1 % урожая.

### Литература:

1. Чернышков, В. Н. Особенности технологии возделывания овощного гороха сорта Алтайский изумруд в условиях Алтайского Приобья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / В. Н. Чернышков; Рос. акад. наук, Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул, 2004. – 20 с.
2. Технология возделывания гороха овощного на семена: рекомендации / Ю. М. Забара [и др.]. – Минск: Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Институт овощеводства». – 2013. – 28 с.
3. Зеленый горошек (горох овощной): площади и сборы в России в 2001–2021 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrovosti.net/lib/industries/beans/zelenyj-goroshek-gorokh-ovoshchnoj-ploshchadi-i-sbory-v-rossii-v-2001-2021-gg.html> – Дата доступа: 16.05.2022.

УДК 633.111«324»:631.527(476)

## Результаты изучения коллекционного материала озимой мягкой пшеницы по показателям качества зерна

Т. В. Мельникова, научный сотрудник, Р. В. Мельников, старший научный сотрудник  
Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Дата поступления статьи в редакцию 10.09.2022)

В результате исследований коллекционного материала озимой мягкой пшеницы выделены сортообразцы с наибольшим содержанием сырого белка и сырой клейковины в зерне: Jing 9428, Yangmai 11, Gaoyou 9618 (Китай), PL 145 (США) и Nurlu 99 (Азербайджан). По сбору сырого белка с единицы площади в среднем за годы изучения выделились сорта, превысившие сорт-контроль Элегия: Samurai, Fagus, Platin, Batis, Acratos, Skagen, Bonanza, Cubus, Catalus, Etana и Dromos (Германия), Княгиня Ольга и Украинка одесская (Украина); по сбору сырой клейковины – образцы из Германии: Acratos, Samurai, Batis, Fagus, Platin, Skagen, Etana, Catalus, Cubus, Dromos и Bonanza.

### Введение

Основной сельскохозяйственной культурой, обеспечивающей продовольственную безопасность государства, является озимая пшеница, ценность которой заключается в высокой потенциальной урожайности и широкой универсальности ее использования. Среди зерновых колосовых культур по посевным площадям и валовому сбору пшеница занимает наибольший удельный вес как в нашей стране, так и в мировом земледелии. В последние годы площади под озимой пшеницей в Республике Беларусь увеличились до 530–570 тыс. га [1] и достигли своего максимального значения в истории земледелия страны. Дальнейшее

As a result of research on the collection material of winter soft wheat, varieties with the highest content of protein and gluten in the grain were identified: Jing 9428, Yangmai 11, Gaoyou 9618 (China), PL 145 (USA) and Nurlu 99 (Azerbaijan). According to the collection of protein per unit area, on average over the years of study, varieties that exceeded the Elegy control were distinguished: Samurai, Fagus, Platin, Batis, Acratos, Skagen, Bonanza, Cubus, Catalus, Etana and Dromos (Germany), Knyaginya Olga and Ukrainka Odessa (Ukraine); for gluten collection – samples from Germany: Acratos, Samurai, Batis, Fagus, Platin, Skagen, Etana, Catalus, Cubus, Dromos and Bonanza.

увеличение производства культуры возможно за счёт повышения ее урожайности, что будет достигнуто при условии внедрения в производство высокопродуктивных сортов и возделывания их по экономически обоснованным, адаптивно-ландшафтным технологиям. Наряду с высоким уровнем продуктивности и адаптивности для повышения их конкурентоспособности сорта озимой пшеницы должны обладать определенными качественными характеристиками, обеспечивающими их пищевую, кормовую и технологическую ценность [2, 3]. В связи с этим новые сорта должны обладать комплексом физиологических, биохимических и хозяйственно ценных признаков и свойств, обеспечивающих максимальное использование сортом почвенно-климатических условий