

Г.Л. Есенбаева, С.Б. Кененбаев, Е.А.Жанбырбаев, К.Ж.Куланбай,
А.С.Ильяс, А.Е.Кусбек*

*НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет»,
г. Алматы, Республика Казахстан, gulvira.yessenbayeva@kaznaru.edu.kz*,
serikkenenbayev@mail.ru, yeldos.zhanbyrbayev@kaznaru.edu.kz,
kalamkas.kulanbay@kaznaru.edu.kz, ilyas.aruzhan@kaznaru.edu.kz, kusbek01@bk.ru*

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ, ЗЕРНА И СОЛОМЫ ОЗИМОГО ГОРОХА «КОСМАЈ»

Аннотация

Зернобобовые культуры в органическом сельском хозяйстве являются основным ключевым компонентом, которые наиболее полно используют биоклиматические ресурсы в зоне их возделывания и решают биолого-экологические проблемы современного земледелия. В условиях юго-восточного региона Казахстана озимый горох, где традиционно возделываются озимая пшеница, озимый ячмень и озимый тритикале, является совершенно новой культурой. В статье приведены результаты исследований по урожайности и качественных показателей зеленой массы, зерна и соломы озимого полевого гороха (пелюшки) Сербской селекции «Космај». В условиях юго-востока Казахстана урожайность озимого гороха «Космај» составляла: 13,2 ц/га зерна, 21,1 ц/га соломы, 288,5 ц/га зеленой и 93,8 ц/га сухой массы. Зеленая масса, солома и зерно обеспечили соответственно 21,13%, 15,43% и 25,67% протеина. Максимальное содержание жира (4,53%) определено в зеленой массе, минимальное (0,48%) в зерне. Максимальное же значение крахмала (16,40%) в зерне и минимальное (0,85%) в соломе. Клетчатки (33,61%) больше содержится в соломе. В одном килограмме зерна содержалось 1,16 кормовых единиц, 225,87 г переваримого протеина, 11,71 мдж обменной энергии и 1,17 энергетической кормовой единицы. Значительно низкие значения этих показателей у зеленой массы и соломы озимого гороха (пелюшки) «Космај».

Ключевые слова: *озимый горох, зерно, зеленая масса, солома, урожайность, качественные показатели.*

Введение

Научно-технический прогресс в XIX-XX вв. привел к подчинению природы своим нуждам, контролю и управлению многими происходящими в ней процессами и так называемая «интенсификации земледелия», которая привела к значительному увеличению мировой сельскохозяйственной продукции за счет выведения более продуктивных сортов растений, расширения ирригации, применения удобрений, пестицидов, современной техники и следовавшая за ним экономическое благополучие, достигнутое за счет деградации окружающей среды, угрожает существованию человека как биологическому виду, его физическому и психическому здоровью и, особенно, здоровью будущих поколений.

В этой ситуации единственной возможностью является нахождение устойчивого равновесия между экономическим благополучием и сохранением благополучной для человека среды обитания и выход на траекторию устойчивого развития.

Органическое сельское хозяйство, который предусматривает средне- и долгосрочный эффект воздействия на агроэкосистему, может предоставлять такие возможности.

При переходе на органическое сельское хозяйство, основным ключевым компонентом могут стать зернобобовые культуры. Они наиболее полно используют биоклиматические ресурсы в зоне их возделывания, являются важным источником растительного белка и решают биолого-экологические проблемы современного земледелия [1,2]. Возделывание гороха как промежуточную культуру способствует интенсивному использованию орошаемой пашни,

получению дополнительной продукции, обогащению почвы азотфиксирующими бактериями и повышению плодородия почвы [3,4]. Она обладает важнейшим побочным или сопутствующим эффектом, способствующий более полному использованию почвенного плодородия и обеспечить более стабильное производство продукции возделываемых культур [5-7].

Озимые культуры - это тот сегмент растениеводства, который должен быть в приоритете, поскольку они весьма продуктивны. Погодно-климатические условия юго-восточного региона Казахстана благоприятны для возделывания озимых культур. Традиционными озимыми культурами, возделываемыми в условиях юго-восточного Казахстана являются – озимая пшеница, озимый ячмень и озимый тритикале, а озимый горох является совершенно новой культурой. Озимая форма полевого гороха - пелюшки (*Pisum arvense* L.) выведенная Сербскими селекционерами является высокобелковой, высокоурожайной культурой, отличающейся высокой зимостойкостью, возможностью высевать достаточно поздно (после уборки кукурузы с не-высоким и средним ФАО), более эффективно управлять севооборотом (ранние сроки уборки озимого гороха позволяют получить второй урожай на том же поле), возможностью применяется для подзимних посевов в качестве сидерата и др. [8,9].

В связи с этим, целью проводимых исследований явились разработка технологии по использованию соломы и сидератов озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај» в условиях юго-востока Казахстана.

В задачи исследований входило изучение морфологических признаков, продуктивности и качественных показателей зеленой массы, соломы и зерна озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај».

Материал и методы

Полевые исследования проводились в 2023-2024 гг. в ТОО «Балтабай 2030» Енбекшиказахского района Алматинской области. Географические координаты исследуемой площадки: широта 43° 30' 23.256" и долгота 77° 32' 38.76". Регион характеризуется континентальным климатом и относится к зоне предгорных пустынно-степных ландшафтов, с абсолютными высотами от 550 до 700 метров над уровнем моря.

Объект исследования - адаптированный сорт озимого гороха (пелюшки) Сербской селекции «Космај».

Схема опыта включала варианты:

- 1) Полевой горох (пелюшка) «Космај» на зеленую массу (контроль);
- 2) Полевой горох (пелюшка) «Космај» на сидерацию (в фазу бутонизации - начало цветения);
- 3) Полевой горох (пелюшка) «Космај» на зерно (солома будет отчуждена из поля);
- 4) Полевой горох (пелюшка) «Космај» на зерно (использование соломы в качестве органического удобрения);

Структура урожая зеленой массы озимого гороха (пелюшки) «Космај» определена по показателям: количество продуктивных ветвей (шт.), вес листьев (г), вес стебля (г), вес цветков и бобов (г) и облиственность (%).

Структура урожая зерна по: количеству бобов на 1 растение, количеству и весу семян с 1 растения и массе 1000 семян.

Качественные показатели зеленой массы, соломы и зерна озимого гороха (пелюшки) «Космај», определены в испытательном центре ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства» на анализаторе кормов «НИРС ДС 2500».

Определены значения кормовой единицы (Корм.ед.), переваримого протеина (ПП), обменной энергии (ОЭ) и энергетической кормовой единицы (ЭКЕ).

Посев озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај» произведен в 2023 году 20 октября. Возобновление весеннего развития озимого гороха (пелюшки) «Космај» было отмечено в первой декаде апреля. Фаза ветвление озимого гороха (пелюшки) «Космај» наступила в первой декаде мая и фаза цветения - в первой декаде июня.

Запахивание озимого полевого гороха на сидерацию проведена дисковыми орудиями (в 4 прохода) в фазу бутонизации - начало цветения, в период, когда зеленая масса озимого гороха (пелюшки) «Космај» набрала наибольшую вегетативную массу (рис 1).



Рисунок 1. Запахивание озимого гороха на сидерацию

Уборка озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај» на зеленую массу проведена в фазу бутонизации - начало цветения (рис. 2).



Рисунок 2. Определение урожайности зеленой массы и массы корней озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај» с единицы площади

Результаты и обсуждение

Сорт озимого полевого гороха Сербской селекции «Космај» адаптированный к условиям предгорной зоны юго-востока Казахстана показал хорошую зимостойкость (89%), высокий травостой (66,4 см), длину стебля (108,9 см), хорошую облиственность (60,9%) и высокую

урожайность зеленой массы 267,7 ц/га [10,11]. Он более продуктивен и представляет интерес в формировании потенциального почвенного плодородия и его устойчивости, повышении уровня отечественного органического производства и экспортного потенциала страны.

По результатам наших исследований, высота травостоя озимого гороха (пелюшки) «Космај» в период уборки на зеленую массу и запахивания ее на зеленое удобрение составила 97,4 см. Длина стебля - 193,2 см, получено 288,5 ц/га зеленой и 93,8 ц/га сухой массы (таблица 1).

Таблица 1 – Структура урожая и урожайность зеленой и сухой массы озимого полевого гороха (пелюшки) Сербской селекции «Космај»

№	Показатели	Значения
1	Высота травостоя, см	97,4
2	Длина стебля, см	193,2
3	Количество продуктивных ветвей, шт	1,6
4	Вес 1 растения, г	34,3
	Из них: вес стебля, г	13,2
	вес листьев, г	18,4
	вес цветков и бобов, г	2,7
5	Вес корней, г	0,7
6	Урожайность зеленой массы, ц/га	288,5
7	Урожайность сухой массы, ц/га	93,8

Из таблицы видно, что с одного растения озимого гороха (пелюшки) «Космај» при уборке на зеленую массу получено 1,6 шт, продуктивных ветвей, вес одного растения составил 34,3 г, из них: вес стебля – 13,2 г, листьев – 18,4 г, цветков и бобов – 2,7 г. Вес корней – 0,7 г/1 растение. Облиственность растений, в которых содержится большая часть всех питательных веществ – 61,5%, в том числе доля цветков и бобов 7,9.

Уборка урожая зерна озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај» произведена 17 июля 2024 года (рис. 3).



Рисунок 3. Уборка урожая зерна озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај»

С одного гектара получено 13,2 ц/га зерна и 21,1 ц/га соломы. По структуре урожая зерна получено: 11,7 бобов и 53,64 семян на 1 растение, вес семян с 1 растения составил – 4,87 г и масса 1000 семян – 90,7 г (таблица 2).

Таблица 2 – Структура урожая и урожайность зерна озимого полевого гороха (пелюшки) Сербской селекции «Космај»

№	Показатели	Значения
1	Количество бобов на 1 растение, шт	11,7
2	Количество семян с 1 растения, шт	53,64
3	Вес семян с 1 растения, г	4,87
4	Масса 1000 семян, г	90,7
5	Урожайность зерна, ц/га	13,2
6	Урожайность соломы, ц/га	21,1

Зеленая масса, солома и зерно озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај» обеспечили соответственно 21,13%, 15,43% и 25,67% протеина (таблица 3).

Таблица 3 – Качественные показатели зеленой массы, соломы и зерна озимого полевого гороха (пелюшки) Сербской селекции «Космај» в натуральном виде

№	Показатели	Зеленая масса	Солома	Зерно
	Протеин, %	21,13	15,43	25,67
2	Жир, %	4,53	2,66	0,48
3	Крахмал, %	3,75	0,85	16,40
4	Клетчатка, %	26,00	33,61	6,61
5	БЭВ, %	35,71	36,16	52,19
6	Сахар, %	-	0,79	2,02
7	Зола, %	4,51	4,67	4,92
8	Са, %	1,88	1,45	0,20
9	Р, %	0,38	0,28	0,57
10	Каротин, мг	25,91	18,46	-
11	Корм.ед. в 1 кг	0,66	0,56	1,16
12	ПП, г	150,01	77,16	225,87
13	ОЭ, МДЖ	9,57	8,15	11,71
14	ЭКЕ	0,96	0,81	1,17
Здесь: Корм.ед. – кормовая единица; ПП – переваримый протеин; ОЭ – обменная энергия; ЭКЕ – энергетическая кормовая единица.				

Максимальное содержание жира (4,53%) получено в зеленой массе озимого гороха (пелюшки) «Космај», минимальное (0,48%) в зерне. Максимальное же значение крахмала (16,40%) в зерне, минимальное (0,85%) в соломе. Клетчатки (33,61%) больше содержится в соломе. Также были определены процентное содержание БЭВ, сахар, зола, Са, Р и каротин (мг). В одном килограмме зерна озимого гороха (пелюшки) «Космај» содержалось 1,16 кормовых единиц, переваримого протеина - 225,87 г, обменной энергии - 11,71 мдж и энергетической кормовой единицы - 1,17. Значительно низкие значения этих показателей у зеленой массы и соломы озимого гороха (пелюшки) «Космај».

Выводы

Урожайность озимого полевого гороха (пелюшки) «Космај» в условиях юго-востока Казахстана с одного гектара составила: 13,2 ц/га зерна, 21,1 ц/га соломы, 288,5 ц/га зеленой и 93,8 ц/га сухой массы. Зеленая масса, солома и зерно обеспечили соответственно 21,13%, 15,43% и 25,67% протеина. Максимальное содержание жира (4,53%) определено в зеленой

массе озимого гороха (пелюшки) «Космај», минимальное (0,48%) в зерне. Максимальное же значение крахмала (16,40%) в зерне и минимальное (0,85%) в соломе. Клетчатки (33,61%) больше содержится в соломе. В одном килограмме зерна озимого гороха (пелюшки) «Космај» содержалось 1,16 кормовых единиц, 225,87 г переваримого протеина, 11,71 *мдж* обменной энергии и 1,17 энергетической кормовой единицы. Значительно низкие значения этих показателей у зеленой массы и соломы озимого гороха (пелюшки) «Космај».

Благодарность. Статья подготовлена в рамках грантового финансирования научных исследований Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан на 2023-2025 годы по проекту АР 19680408 «Адаптированный сорт озимого гороха «Космај» Сербской селекции и технология возделывания его в органическом сельском хозяйстве Казахстана».

Список литературы

1. Гусманов, Р.У. Оценка экономической эффективности зернобобовых культур как элемент перехода к инновационному развитию / Р.У.Гусманов, Г.Ф.Мукминова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2010. – № 6. – С. 34-37.
2. Гречко, В.В. Проблемы возделывания гороха в условиях Краснодарского края и пути их решения / В.В.Гречко, Л.В.Валько, Л.И.Валиуллина // Сибирский вестник с/х наук. – Новосибирск, 2000. - № 3-4. – С. 39-64.
3. Атакулов, Т., Ержанова, К., Сманов, А., Жунисхан, Д., Толеков, А. & Назаров, Х. (2024). ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОМ ПОСЕВЕ. *Izdenister Natigeler*, (2 (102), 313–322. <https://doi.org/10.37884/2-2024/30>
4. Современная технология возделывания зернобобовых культур в Республике Башкортостан (методические рекомендации) / Коваленко Н.А., Насыров И.С., Сураков И.И., Шириев В.М., Сахибгареев А.А. и др. – Уфа, Мир печати, 2015. – 80 с.
5. Пармакли Дмитрий. ГОРОХ – ВАЖНАЯ КУЛЬТУРА В СТРУКТУРЕ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ. Международная научно-практическая конференция «Наука. Образование. Культура», 31-ая годовщина Комратского государственного университета. 268-271 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-268-271.pdf
6. Панов Б.К. Результаты селекции гороха // Достижение науки и техники АПК. – 2007. – № 2. – С. 18-19
7. Задорин А.Д., Исаев А.П., Лапин А.П. Средообразующая роль бобовых культур. – Орел, 2003. – 126 с.
8. Расширяем севооборот: озимый горох. <http://agropravda.com/news/semena/12269-rasshirjaem-sevooborot-ozimyj-goroh> 22.03.2022
9. <http://www.cnsnb.ru/AKDIL/0051/base/RP/001057.shtm>
10. Kenenbayev, S., Yessenbayeva, G., Zhanbyrbayev, Y., Yelnazarkyzy, R., Nurgaziev, R., Seitkadyr, K., Muzdybayeva, K & Seil Khan, A. (2022) Adaptation of Serbian winter pea (*Pisum sativum*) varieties in the foothills zone of south-east regions of Kazakhstan / *Research on Crops*, 23 (1): 156-162
11. Kenenbayev, S., Yessenbayeva, G., Zhanbyrbayev, Y., Zhaksylyk, T. (2022) Ecological and economic indicators of adapted winter pea varieties of foreign breeding in the conditions of Kazakhstan / *News of the National Academy of sciences of the republic of Kazakhstan, Series of biological and medical*, Volume 1, Number 348, 5-15

References

1. Gusmanov, R.U. Ocenka ekonomicheskoy effektivnosti zernobobovykh kul'tur kak element perekhoda k innovacionnomu razvitiyu / R.U.Gusmanov, G.F.Mukminova // *Ekonomika sel'skohozyajstvennyh i pererabatyvayushchih predpriyatij*. – 2010. – № 6. – S. 34-37.
2. Grechko, V.V. Problemy vozdel'yvaniya goroha v usloviyah Krasnodarskogo kraia i puti ih resheniya / V.V.Grechko, L.V.Val'ko, L.I.Valiullina // *Sibirskij vestnik s/h nauk*. – Novosibirsk, 2000. - № 3-4. – S. 39-64.

3. Atakulov, T., Erzhanova, K., Smanov, A., ZHuniskhan, D., Tolekov, A. & Nazarov, H. (2024). OSOBENNOSTI VOZDELYVANIYA GOROKH PRI PROMEZHUTOCHNOM POSEVE. Izdenister Natigeler, (2 (102), 313–322. <https://doi.org/10.37884/2-2024/30>
4. Sovremennaya tekhnologiya vozdeleyvaniya zernobobovykh kul'tur v Respublike Bashkortostan (metodicheskie rekomendacii) / Kovalenko N.A., Nasyrov I.S., Surakov I.I., SHiriev V.M., Sahibgareev A.A. i dr. – Ufa, Mir pechati, 2015. – 80 s.
5. Parmakli Dmitrij. GOROH – VAZHNYAYA KUL'TURA V STRUKTURE POSEVNYKH PLOSHCHADEJ. Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Nauka. Obrazovanie. Kul'tura», 31-aya godovshchina Komratskogo gosudarstvennogo universiteta. 268-271 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/p-268-271.pdf
6. Panov B.K. Rezul'taty selekcii goroha // Dostizhenie nauki i tekhniki APK. – 2007. – № 2. – S. 18-19
7. Zadorin A.D., Isaev A.P., Lapin A.P. Sredoobrazuyushchaya rol' bobovykh kul'tur. – Orel, 2003. – 126 s.
8. Rasshiryaem sevooborot: ozimyj goroh. <http://agropravda.com/news/semena/12269-rasshiryaem-sevooborot-ozimyj-goroh> 22.03.2022
9. <http://www.cnsnb.ru/AKDiL/0051/base/RP/001057.shtm>
10. Kenenbayev, S., Yessenbayeva, G., Zhanbyrbayev, Y., Yelnazarkyzy, R., Nurgaziev, R., Seitkadyr, K., Muzdybayeva, K & Seilkhan. A. (2022) Adaptation of Serbian winter pea (*Pisum sativum*) varieties in the foothills zone of south-east regions of Kazakhstan / Research on Crops, 23 (1): 156-162
11. Kenenbayev, S., Yessenbayeva, G., Zhanbyrbayev, Y., Zhaksylyk, T. (2022) Ecological and economic indicators of adapted winter pea varieties of foreign breeding in the conditions of Kazakhstan /News of the National Academy of sciences of the republic of Kazakhstan, Series of biological and medical, Volume 1, Number 348, 5-15

**Г.Л. Есенбаева*, С.Б. Кененбаев, Е.А. Жанбырбаев, Қ.Ж. Құланбай,
А.С. Ильяс, А.Е. Күсбек**

КЕАҚ «Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті», Алматы қ., Қазақстан Республикасы, gulvira.yessenbayeva@kaznaru.edu.kz*, serikkenenbayev@mail.ru,
yeldos.zhanbyrbayev@kaznaru.edu.kz, kalamkas.kulanbay@kaznaru.edu.kz,
ilyas.aruzhan@kaznaru.edu.kz, kusbek01@bk.ru

КҮЗДІК АС БҰРШАҒЫ «КОСМАЈ» СОРТЫНЫҢ КӨК БАЛАУСАСЫ, ДӘНІ МЕН САБАНЫНЫҢ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ САПАЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аңдатпа

Бұршақ тұқымдас дақылдар, биоклиматтық ресурстарды барынша толық пайдалануға және заманауи егіншіліктің биологиялық және экологиялық мәселелерін шешуге бағытталған органикалық ауыл шаруашылығының негізгі буыны болып табылады. Қазақстанның оңтүстік-шығыс өңірі жағдайында дәстүрлі түрде күздік бидай, күздік арпа және күздік тритикале өсіріледі, ал осы аймақ үшін күздік ас бұршағы мүлдем жаңа дақыл болып табылады. Ұсынылып отырған мақалада Серб селекциясының, далалық күздік ас бұршағы (пелюшка) «Космај» сортының көк балаусасының, дәнінің және сабанының өнімділігі мен сапалық көрсеткіштері бойынша жүргізілген зерттеу нәтижелері келтірілген. Қазақстанның оңтүстік-шығысында күздік ас бұршақ 13,2 ц/га дән, 21,1 ц/га сабан, 288,5 ц/га жасыл және 93,8 ц/га құрғақ масса берді. Күздік ас бұршағының көк балаусасы, сабаны және дәні тиісінше 21,13%, 15,43% және 25,67% ақуызбен қамтамасыз етті. Майдың максималды мөлшері (4,53%) көк балаусасында, ал минималды мөлшері (0,48%) дәнінде болды. Крахмалдың максималды мәні (16,40%) дәнінен, ал минималды мәні (0,85%) сабанынан алынды. Талшық (33,61%) сабанда көбірек кездеседі. Бір килограмм астықта 1,16 мал азықтық бірлік, 225,87 г қорытылатын ақуыз, 11,71 мдж алмасу энергиясы және 1,17 энергетикалық мал азықтық бірлік болды. Ал бұл көрсеткіштер ас бұршағының көк балаусасы мен сабанында айтарлықтай төмен.

Кілт сөздер: күздік ас бұршақ, дән, көк балауса, сабан, өнімділік, сапа көрсеткіштері.

G.Yessenbayeva*, S.Kenenbayev, E. Zhanbyrbayev, K. Kulanbay, A.Ilyas, A.Kusbek

«Kazakh National Agrarian Research University», Almaty, Republic of Kazakhstan,

gulvira.yessenbayeva@kaznaru.edu.kz*, serikkenenbayev@mail.ru,

yeldos.zhanbyrbayev@kaznaru.edu.kz, kalamkas.kulanbay@kaznaru.edu.kz,

ilyas.aruzhan@kaznaru.edu.kz, kusbek01@bk.ru

PRODUCTIVITY AND QUALITY INDICATORS OF GREEN MASS, GRAIN, AND STRAW OF THE WINTER PEA VARIETY "KOSMAJ"

Abstract

Leguminous crops in organic farming are a key component that most fully utilizes the bioclimatic resources in their cultivation zone and addresses the biological and ecological challenges of modern agriculture. In the southeastern region of Kazakhstan, where winter wheat, winter barley, and winter triticale are traditionally cultivated, winter pea is a completely new crop. This article presents the results of research on the yield and quality indicators of green mass, grain, and straw of the winter field pea (field pea) variety "Kosmaj" of Serbian selection. In the conditions of southeastern Kazakhstan, the yield of winter pea was: 13.2 quintals per hectare of grain, 21.1 quintals per hectare of straw, 288.5 quintals per hectare of green mass, and 93.8 quintals per hectare of dry mass. The green mass, straw, and grain provided 21.13%, 15.43%, and 25.67% protein, respectively. The maximum fat content (4.53%) was found in the green mass, while the minimum (0.48%) was in the grain. The maximum starch content (16.40%) was in the grain, and the minimum (0.85%) was in the straw. The highest fiber content (33.61%) was found in the straw. One kilogram of grain contained 1.16 feed units, 225.87 grams of digestible protein, 11.71 MJ of metabolizable energy, and 1.17 energy feed units. Significantly lower indicators were observed in the green mass and straw.

Key words: winter pea, grain, green mass, straw, yield, quality indicators.

МРНТИ 36.10.99

DOI <https://doi.org/10.37884/2-2025/19>

Н.С.Мухамадиев, Н.Д.Курмангалиева, А.М.Чадинова, Г.Ж. Меңдібаева, М.Ж.Жүзбаев*

ТОО «Казахский НИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиембаева», Алматы, Казахстан, nurzhan-80@mail.ru, n.kurmangalieva77@mail.ru, aizhan_chadinova@mail.ru, www.gulnaz87.kz@mail.ru, 38.maxsat.juzbaev@mail.ru*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНТОМОФАГОВ НА ПОСАДКАХ ТОМАТА ПРОТИВ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ (*HELICOVERPA ARMIGERA* НВ.)

Аннотация

Томат занимает примерно четвертую часть от общей площади овощных культур и десятое место в мире среди продуктов питания растительного происхождения. Самые большие площади томата находятся в США, Китае, Италии, Турции, Египте и России. В настоящее время хлопковая совка один из широко распространенных вредителей сельскохозяйственных культур, она может вредить более чем сотне видов растений. На посадках томата хлопковая совка доминирует весь вегетационный период. Особенной вредоносностью выделяются гусеницы хлопковой совки младших возрастов, которые в основном повреждают почки и листья растений, тогда как гусеницы старшего возраста повреждают мякоть. В целом, потери урожая томатов составляют до 35%. Для контроля за хлопковой совкой и другими вредителями часто используют химические средства защиты растений, что может вызвать проблему накопления пестицидов в плодах. В последнее время наблюдается тенденция на использование органических методов защиты, таких как биологические препараты или