

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Х.Ш. ТАРЧОКОВ, А.Х. ЖУРТОВА

Институт сельского хозяйства –
филиал Кабардино-Балкарского научного центра РАН
360004, Россия, Нальчик, ул. Кирова, 224

Аннотация. Приведены результаты многолетних исследований по определению зерновой продуктивности в экологическом сортоиспытании различных сортов зимующего и ярового типов гороха. Установлена оптимальная длительность возврата культуры на соответствующих севооборотах (длительность перерыва). Она равна 4–5 годам с относительной урожайностью зерна 96,0–98,0 % против 6-летнего перерыва – 100 %. Определена тесная взаимосвязь между нормой высева семян и МТС (массой тысячи семян) гороха. Так, при массе 1000 семян с градациями от 230 до 320 г норма высева культуры может возрастать с 194,0 до 269 кг/га при условии высева 80 штук всхожих семян на 1 м².

По результатам исследований на контрольном варианте (довсходовое + послеवсходовое боронование посевов) к уборке урожая зерна насчитывалось до 75,0 экземпляров сорных растений на 1 м². Применение Фюзилада-Супер, К.Э. и Агритокса, ВК в дозировках 1,5 и 0,6 л/га, внесенных в фазе 3–5 листьев культуры, количество сорных растений к уборке урожая не превышало 12,0 и 15,0 экземпляров на 1 м² посевов. Подобное явление положительно отразилось на формировании урожая зерна в количестве 3,5 и 2,9 т/га против 2,1 т/га на контроле.

Определены дозировки внесения фосфорных и калийных удобрений (ориентировочно) при разном уровне получения запланированной величины зернопродукции гороха. Проведены исследования, направленные на выявление технической и хозяйственной эффективности некоторых гербицидов различного спектра действий на посевах гороха сорта ярового типа Старт.

Ключевые слова: зерновая продуктивность, масса тысячи семян, норма высева, степная зона, дозировки внесения, относительная урожайность.

Статья поступила в редакцию 06.10.2021

Принята к публикации 14.10.2021

Для цитирования. Тарчоков Х.Ш., Журтова А.Х. Основные элементы в технологии возделывания гороха в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2021. № 5 (103). С. 40–48. DOI: 10.35330/1991-6639-2021-5-103-40-48

ВВЕДЕНИЕ

Во всем мире значение зернобобовых культур, в т.ч. и гороха (*Pisum Sativum*. Z) очень большое. Их выращивают непосредственно для использования в питании человека, на корм для сельскохозяйственных животных, в качестве сырья для промышленности.

Выращивание разных видов гороха в отдельных регионах мира зависит не только от их требований к почвенным и климатическим условиям. Их значение как источника для удовлетворения потребностей в белках выше в таких регионах, где по этническим или религиозным, экономическим соображениям население мало или совсем не употребляет мясные продукты.

Семена гороха по сравнению со всеми зерновыми благодаря симбиозу с клубеньковыми бактериями, которые в состоянии фиксировать азот из воздуха, имеют наивысшее содержание сырого протеина.

Содержание протеина у некоторых сортов гороха может быть в два раза выше, чем у зерновых. При этом сырой протеин у них почти полностью состоит из настоящего белка.

Некоторые сорта гороха в Кабардино-Балкарии выращивают на зеленый корм (горох кормовой), зерно (горох посевной) и зеленый горошек (мозговые сорта).

Следует отметить, что производство зерна гороха в Кабардино-Балкарии распределено крайне неравномерно. Так, в недалеком прошлом в структуре посевных площадей в колхозах и совхозах в обязательном порядке было предусмотрено наличие не менее 25–30 % земель севооборотов зернобобовыми культурами и многолетними бобовыми травами [1]. Они были настоящими «санитарами» в плане оздоровления незначительных по площади посевов (не многим более тыс. га) пахотных земельных угодий, оставляли после себя в почве до 130 кг/га экологически чистого азота и были самыми «благоприятными» предшественниками для озимых зерновых и яровых колосовых культур [2].

В настоящее время соотношение доли посевов парозанимающих культур (горох, горохо-овсяные смешанные посевы на корм или сено, кукуруза на зеленый корм или силос, многолетние травы бобовых культур и др.) и озимых зерновых, пропашных культур (кукуруза, подсолнечник) явно не в пользу «удобных» предшественников для озимых и яровых зерновых в соответствующих природно-климатических зонах Кабардино-Балкарии.

Не это ли «соотношение» является одной из основных причин урожаев зерна, весьма далеких от биологически возможного уровня величины продуктивности возделываемых сортов озимых культур в республике?

Из изложенного материала очевидно экологически положительное свойство гороха в полевых севооборотах соответствующих агроклиматических зон Кабардино-Балкарии. Оно состоит в возможности:

- 1) снизить в севообороте применение химических средств защиты растений (ранние сроки посева благоприятно влияют на засоренность, нашествие вредителей и поражаемость посевов болезнями);
- 2) применить почвозащитные способы бесплужной обработки почвы после его уборки;
- 3) снизить внесение доз минеральных удобрений под посевы озимых зерновых колосовых, идущих после гороха (возможен и полный отказ от них) благодаря фиксации азота из воздуха клубеньковыми бактериями.

МЕТОДИКА И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились согласно требованиям методики полевого опыта [3]. Опыт однофакторный, деляночный. Расположение делянок – последовательное, четырехкратной повторности в два яруса. Площади делянок: общая – 180, учетная – 120 м².

Закладка опыта проводилась на экспериментальном поле лаборатории технологии возделывания полевых культур Института сельского хозяйства Кабардино-Балкарского научного центра РАН, расположенном в пос. Опытное Терского района КБР (степная зона республики).

Предшественники посевов во все годы исследований – озимые зерновые колосовые в агроэкологическом испытании гороха. Почва опытного участка – предкавказский карбонатный чернозем тяжелого гранулометрического состава. Агрохимическая характеристика участка следующая:

- содержание гумуса в пахотном слое почвы в пределах 3,0–3,5%;

- P₂O₅ (по Мачигину) – 0,14–0,27 %;
- K₂O (по Мачигину) – 0,2–2,6 %;
- PH – 7,0.

Среднегодовое количество осадков (норма) – 470,0 мм. В опытах были использованы семена гороха ярового типа Аксайский усатый-55, рекомендован к использованию для сельхозтоваропроизводителей 6-го региона РФ (оригинатор – Донской зональный НИИСХ).

Настоящий сорт введен в программу исследований с целью изучения некоторых элементов в технологии возделывания гороха в условиях проведения опытов. Относится к группе среднеспелых сортов с вегетационным периодом 85–90 суток, безлисточковый. Семена шаровидные, гладкие с признаком неосыпаемости, желтого цвета. Масса 1000 семян – 235 г с содержанием белка в зерне 4,5–4,9 т/га. Устойчивость к полеганию, осыпанию и засухе высокая.

Кроме этого, для определения адаптивности различных сортотипов к условиям агроландшафта степной зоны республики изучалась зерновая продуктивность 5 сортов зимующего гороха и 5 сортов ярового типа гороха (табл. 2).

Агрометеорологические показатели за годы проведения исследований были разные. Так, наибольшее количество осадков выпало в 2016 году (571,1 мм) при средней температуре 14,0°C и относительной влажности воздуха 72,6 %. В 2017 и 2018 гг. выпало меньше осадков по сравнению с 2016 годом, но они были в пределах нормы – 470,0 мм (табл. 1).

Таблица 1

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ГОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ
(ПО ДАННЫМ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ПОСТА «КУЯН» ПОС. ОПЫТНЫЙ ТЕРСКОГО РАЙОНА КБР)

Год	Осадки, мм	Температура воздуха, °C	Относительная влажность воздуха, %
2016	571,1	14,0	72,6
2017	387,0	11,3	73,8
2018	470,1	11,4	73,3
Среднегодовое данные (норма)	470,0	10,1	77,0

Агротехника выращивания гороха – общепринятая для условий степной зоны Кабардино-Балкарии. Основная обработка почвы включала дисковое лушение (ЛДГ-5,0) стерни и вспашку на глубину 25–28 см (ПЛН-4-35). Весенняя обработка почвы состояла из боронования зяби (БЗСС-1,0) и двух культиваций (ранняя и предпосевная) на глубину заделки семян. На посеве использовали зерновую сеялку СЗ-3,6, настроенную на норму высева в 1,4 млн всхожих семян/га, глубина заделки – 6–8 см, способ посева – рядовой с шириной между рядами 15 см. После посева участок прикатали ЗКВГ-1,4 (трехсекционные катки водоналивные гладкие с общей шириной захвата 14 м).

С целью подавления сорняков (виды осотов и других ранних двудольных видов) применяли «Базагран» в дозе 2,5 л/га, разбавленный в 230–250 л/га воды, при массовом появлении тли посевы обрабатывали препаратами БИ-58 Новый и «Актара» в рекомендованных дозировках.

Уборку проводили сплошным комбайнированием поделяночным способом однофазно комбайном «Сампо-500». Урожайность зерна пересчитывали при 14%-ной стандартной влажности и 100%-ной чистоте. Урожайные данные обрабатывали методом дисперсного анализа по Доспехову.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для того чтобы обеспечить дальнейший рост производства зерна гороха, необходимо резко повысить его урожайность на основе последовательного подъема культуры земледелия и внедрения новых перспективных и высокоурожайных сортов культуры.

Следует отметить, что продолжительное изучение различных сортов гороха дает возможность выявить причины, ограничивающие рост урожайности, и подобрать сорта, обладающие высокой зерновой продуктивностью и технологичностью для соответствующих природно-климатических зон отдельно взятого региона.

Так, в ИСХ КБНЦ РАН (лаборатория технологии возделывания полевых культур) на протяжении нескольких лет проводятся испытания ряда сортов гороха селекции ФГБНУ «НИЗ им. П.П. Лукьяненко» (Договор № 27 от 17.03.2018 г. о научно-техническом сотрудничестве).

На основании этих исследований наиболее урожайные и ценные по качеству сорта могут быть внедрены в сельскохозяйственное производство степной зоны КБР (табл. 2).

Таблица 2

УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ГОРОХА В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КБР
(СРЕДНЕЕ ЗА 2016–2018 ГГ.)

Сорта			
Зимующие	т/га	Яровые	т/га
Спутник	2,9	Легион	2,5
Фокус	2,7	147/15	2,4
Альтаир	2,8	Ареал	2,4
Зимус	3,0	Лавр	2,7
Фазтон	3,8	Старт	3,0
Среднее по сортам	3,0	-	2,6

Как видно из приведенных в таблице данных, нами проведены испытания по пяти сортам гороха зимующего и ярового типов селекции ФГБНУ «НИЗ им. П.П. Лукьяненко» в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии.

По результатам исследований, наиболее высокоурожайными из зимующих типов были сорта Фазтон, Зимус и Спутник, средняя урожайность зерна которых была на уровне 3,8–2,9 т/га.

Из группы ярового типа выделялись такие сорта, как Старт (3,0 т/га), Лавр (2,7 т/га) и Легион (2,5 т/га). Однако средняя урожайность испытываемых сортов зимующего типа гороха была выше (3,0 т/га) по сравнению с данными на фоне с посевами ярового типа (2,6 т/га). Подобную разницу можно объяснить тем, что сорта зимующего типа гороха с большим эффектом используют влагу осенне-зимне-весенних осадков по сравнению с сортами ярового типа.

В области земледелия наряду с другими факторами большое значение имеет длительность перерыва выращивания сельскохозяйственных полевых культур на одном и том же поле [4, 5] в отдельно взятых природно-климатических условиях [6].

Об этом свидетельствуют и результаты наших исследований, представленные в таблице 3.

Таблица 3

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕРЫВА ВЫРАЩИВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ
ЗЕРНА ГОРОХА СОРТА АКСАЙСКИЙ УСАТЫЙ-55 В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КБР
(В Т/ГА СТ ВЛАЖНОСТИ)

Длительность периода, годы	Величина зернопродукции	
	%	т
1	75,0	3,00
2	82,0	3,28
3	85,0	3,40
4	96,0	3,84
5	98,0	3,90
6	100,0	4,00
НСР-05 т/га	-	0,4

Так, если принять величину зерновой продуктивности гороха с длительностью периода перерыва в шесть лет за 100%, то урожайность культуры может изменяться: один год – 75,0 %; 2-3 года – 82,0–85,0 %; 4-5 лет – 96,0–98,0 %. В абсолютных величинах потери в зернопродукции гороха могут колебаться от 10,0 до 100,0 кг/га недобора в урожае по причине игнорирования требований биологически заложенных в сорте параметров культуры.

Культура горох не кустится, как зерновые, поэтому разветвление мало влияет на число бобов. Густота стояния растений зависит напрямую от количества высеянных семян и от числа бобоносящих главных побегов.

Как правило, 70–100 растений/м² во время уборки обеспечивают высокую и стабильную урожайность. На лучших почвах и при благоприятных климатических условиях выбирают меньшее число, при худших – большее число растений.

У раннеспелых сортов густота стояния может быть ниже, чем у позднеспелых. При нормальной полевой всхожести требуются нормы высева от 70 до 110 всхожих семян/м². При дальнейшем снижении нормы высева (ниже 60 растений/м²) повышается опасность засорения посевов сорняками, усложняется уборка и снижается урожайность.

При ранних сроках посева (так называемые «февральские» окна в условиях районов степной зоны Кабардино-Балкарии) следует повышать норму высева на 25–30%.

Для вычисления нормы высева используют формулу:

$$\text{Норма высева в } \frac{\text{кг}}{\text{га}} = \frac{\text{Заданная плотность стеблестоя м. кв.} \times \text{МТС}}{\text{Ожидаемая полевая всхожесть}}$$

Для этого следует учитывать МТС (масса 1000 семян), которая в зависимости от сорта колеблется от 230 до 320 г (табл. 4).

Таблица 4

ВЛИЯНИЕ МТС (МАССЫ ТЫСЯЧИ СЕМЯН) НА НОРМУ ВЫСЕВА (ДО ВСХОЖИХ СЕМЯН/М²)

МТС, г	Норма высева, кг/га
230	194,0
245	206,0
260	219,0
275	232,0
290	244,0
320	269,0

Норму высева, выраженную числом всхожих семян/м², можно определить по формуле:

$$\begin{aligned} & \text{Норма высева всхожих семян на } 1\text{ м}^2 \\ &= \frac{\text{Желаемая плотность стеблестоя на } 1\text{ м}^2}{\frac{\text{Всхожесть, \%}}{100} \times \frac{\text{Полевая всхожесть, \%}}{100}}. \end{aligned}$$

Зная норму высева, выраженную числом всхожих семян/м², рассчитывают норму высева в кг/га по формуле:

$$\text{Норма высева, } \frac{\text{кг}}{\text{га}} = \frac{\text{Число всхожих семян на } 1\text{ м}^2 \times \text{МТС}}{100}.$$

Горох требователен к питательным веществам. Вынос макроэлементов с зерном и соломой (P₂O₅ – меньше, K₂O и Mg – больше) у гороха выше, чем у зерновых.

Высокую требовательность в азоте горох может удовлетворить за счет фиксации его бактериями из воздуха и поглощением из почвы. Для удовлетворения потребности в фосфоре и калии их вносят в зависимости от обеспеченности почв подвижным фосфором и обменным калием.

В наших исследованиях, проведенных в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии (почвы предкавказские карбонатные черноземы тяжелого гранулометрического состава), в среднем за 2016–2018 гг. величина урожая зерна гороха составила 2,5 т/га при норме внесения P₂O₅ и K₂O по 25,0 и 40,0 кг/га д.в. осенью под основную обработку почвы соответственно. Более высокие урожаи зерна сформированы при внесении относительно высоких доз фосфора и калия (35,0 и 60,0 кг/га д.в. соответственно) – 3,5 т/га. Еще выше эти данные (4,6 т/га) при внесении фосфора и калия в дозе 50,0 и 80,0 кг/га д.в. также осенью под вспашку соответственно (табл. 5).

Таблица 5

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ ФОСФОРА И КАЛИЯ (КГ/ГА Д. В.)
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛАНИРУЕМОЙ УРОЖАЙНОСТИ ГОРОХА (СРЕДНЕЕ ЗА 2016–2018 ГГ.)

Урожайность гороха, т/га	P ₂ O ₅	K ₂ O
2,5	25,0	40,0
3,5	35,0	60,0
4,6	50,0	80,0

Однако наряду с целым рядом элементов технологии возделывания гороха важнейшее значение имеет интегрированная борьба с сорняками в рамках экономически и экологически обоснованного землепользования.

Следует отметить, что пороги экономической вредности сорняков у гороха до настоящего времени не разработаны. Поэтому вследствие разнообразия местности и погодных условий единого порога быть не может.

Для каждого поля следует рассчитывать величину допустимой засоренности и регулярно проверять состояние посевов, степень засоренности и видовой состав сорно-полевого сообщества [7, 8].

В этой связи в наших исследованиях, проведенных в условиях большого разнообразия по видовому составу сорных растений в посевах гороха (малолетние злаково-двудольные, корневищные и корнеотпрысковые многолетники), представлены результаты испытания некоторых гербицидов повсходового и почвенного действия (табл. 6).

Таблица 6

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГЕРБИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ГОРОХА
В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КБР (СРЕДНЕЕ ЗА 2016–2018 ГГ.).

Препарат	Норма расхода, л/га	Техническая эффективность, шт. раст./м ²	Урожайность зерна, т/га
Базагран, ВРК	3,0	18,0	2,8
Агритокс, ВК	0,6	15,0	2,9
Гезагард, КЭ	3,5	23,0	2,7
Фюзилад-Супер, КЭ	1,5	12,0	3,5
Контроль (хозяйств.)	-	75,0	2,1
НСР-0,5т/га	-	-	0,3

Так, установлена высокая степень подавления сорняков от использования Базаграна и Агритокса в дозе 3,0 и 0,6 л/га, внесенных по всходам в фазе 3–5 листьев культуры. Количество сорняков на этих вариантах к уборке урожая насчитывалось не более 15,0–18,0 сорных растений/м² против данных на контроле 75,0 экземпляров. Это способствовало получению 2,8–2,9 т/га зерна гороха, достоверно превышающих показатели хозяйственного контроля на 0,7–0,8 т/га.

Однако наиболее высокие результаты по технической (12,0 шт./м²) и хозяйственной (3,5 т/га) эффективности достигнуты на фоне использования Фюзилада-Супер в дозе 1,5 л/га (обработка посевов по всходам культуры). В данном случае на каждом квадратном метре к завершению вегетации посевы были чистые от сорных растений, урожайность была наибольшей.

Сравнительно низкая техническая эффективность наблюдается на варианте с внесением препарата почвенного действия Гезагарда, КЭ в дозе 3,5 л/га. В то же время на данном варианте уровень снижения вредоносности сорняков и величина урожая зерна выше, чем на хозяйственном контроле.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особенности выращивания гороха в альтернативном (экологическом) земледелии в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии:

1. Общие принципы экологического хозяйствования, при котором выращивание гороха играет центральную роль.
2. Основной проблемой при выращивании гороха в экологическом земледелии является борьба с сорняками.
3. Считать важным в структуре посевных площадей выбор сортов гороха для оптимальных норм высева с учетом массы тысячи семян (МТС).
4. По всем остальным элементам технологии выращивания гороха различий между интегрированным и экологическим земледелием в условиях степной зоны Кабардино-Балкарии не имеется.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарчоков Х.Ш., Чочаев М.М. Земельный фонд и почвенные ресурсы Кабардино-Балкарии // Земледелие. 2013. № 8. С. 7–10.
2. Тарчоков Х.Ш. Изучение предшественников озимой пшеницы в Кабардино-Балкарии // Земледелие. 2012. № 7. С. 37–38.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
4. Захаренко В.А. Теоретические основы управления сорным компонентом агрофитоценоза в системах земледелия. М.: МСХА, 2000. 466 с.

5. *Кирюшин В.И.* Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов. М.: Колос, 2011. 443 с.
6. *Жученко А.А.* Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства: концепция. Пушкино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1994. 148 с.
7. *Аушкальнис А.П.* Эффективность гербицидов Стомпа, Харнеса и Топогарда на посевах гороха // Материалы Международной научно-производственной конференции «Актуальные проблемы борьбы с сорной растительностью в современном земледелии и пути их решения». Жодино: Беларуский НИИ земледелия и кормов, 1999. Т. 2. С. 50–53.
8. *Аушкальнис А.П.* Уничтожение сорняков боронованием и гербицидами в посевах гороха // Материалы Международной научно-производственной конференции «Актуальные проблемы борьбы с сорной растительностью в современном земледелии и пути их решения». Жодино: Беларуский НИИ земледелия и кормов, 1999. Т. 2. С. 53–57.

Информация об авторах

Тарчоков Хасан Шамсадинович, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр., зав. лабораторией технологии возделывания полевых культур Института сельского хозяйства – филиала Кабардино-Балкарского научного центра РАН;

360004, Россия, Нальчик, ул. Кирова, 224;

kbniish2007@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6187-7354>

Журтова Алена Хачимовна, асп. Научно-образовательного центра Кабардино-Балкарского научного центра РАН;

360002, Россия, Нальчик, ул. Балкарова, 2;

alena kardanova88@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1585-796>

REFERENCES

1. Tarchokov Kh.Sh., Chochaev M.M. Land fund and soil resources of Kabardino-Balkaria. *Zemledeliye* [Agriculture]. 2013. No. 8. Pp. 7–10. (in Russian)
2. Tarchokov Kh.Sh. Study of the predecessors of winter wheat in Kabardino-Balkaria. *Zemledeliye* [Agriculture]. 2012. No. 7. Pp. 37–38. (in Russian)
3. Dospekhov B.A. *Metodika polevogo opyta* [Field experiment technique]. Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p. (in Russian)
4. Zakharenko V.A. *Teoreticheskiye osnovy upravleniya sornym komponentom agrofytotsenoza v sistemakh zemledeliya* [Theoretical foundations of the management of the weed component of agrophytocenosis in farming systems]. Moscow: MSKHA, 2000. 466 p. (in Russian)
5. Kiryushin V.I. *Teoriya adaptivno-landshaftnogo zemledeliya i proyektirovaniye agro-landshaftov* [The theory of adaptive landscape agriculture and the design of agricultural landscapes]. Moscow: Kolos, 2011. 443 p. (in Russian)
6. Zhuchenko A.A. *Strategiya adaptivnoy intensifikatsii sel'skogo khozyaystva: kontseptsiya* [Adaptive Agricultural Intensification Strategy; Concept]. Pushchino: ONTI PSC RAN, 1994. 148 p. (in Russian)
7. Auskalis A.P. The effectiveness of herbicides Stomp, Harnes and Topogard on pea crops. *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-proizvodstvennoy konferentsii «Aktual'nyye problemy bor'by s sornoy rastitel'nost'yu v sovremennom zemledelii i puti ikh resheniya»* [Materials of the International Scientific and Production Conference «Actual problems of weed control in modern agriculture and ways to solve them»]. Zhodino: Belarusskiy NII zemledeliya i kormov. 1999. Vol. 2. Pp. 50–53. (in Russian)
8. Auskalis A.P. Weed control by harrowing and herbicides in pea sowing. *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-proizvodstvennoy konferentsii «Aktual'nyye problemy bor'by s sornoy rastitel'nost'yu v sovremennom zemledelii i puti ikh resheniya»* [Materials of the International Scientific

and Production Conference «Actual problems of weed control in modern agriculture and ways to solve them»]. Zhodino: Belarusskiy NII zemledeliya i kormov. 1999. Vol. 2. Pp. 53–57. (in Russian)

Original article

THE MAIN ELEMENTS IN THE TECHNOLOGY OF PEA CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF THE STEPPE ZONE OF KABARDINO-BALKARIA

Kh.Sh. TARCHOKOV, A.Kh. ZHURTOVA

Institute of Agriculture –
branch of Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences
360004, Russia, Nalchik, 224 Kirov street

Abstract. The results of many years of research on the determination of grain productivity in ecological variety testing of various varieties of wintering and spring types of peas are presented. The optimal duration of the return of the crop at the corresponding crop rotations (duration of the break) has been established. It is equal to 4-5 years with a relative grain yield of 96.0-98.0% against a 6-year break - 100%. A close relationship has been determined between the seeding rate of seeds and MTS (the mass of one thousand seeds) of peas. So, with a mass of 1000 seeds with gradations from 230 to 320 g, the seeding rate of a crop can increase from 194.0 to 269 kg / ha provided that 80 germinable seeds are sown per 1m².

According to the research results on the control variant (pre-emergence + post-emergence harrowing of crops), up to 75.0 specimens of weeds per 1 m² were counted for grain harvesting. Application of Fusilada-Super, K.E. and Agritox, VK in dosages of 1.5 and 0.6 l / ha, introduced in the phase of 3-5 leaves of the crop, the number of weeds for harvesting did not exceed 12.0 and 15.0 specimens per 1 m² of crops. This phenomenon had a positive effect on the formation of grain yield in the amount of 3.5 and 2.9 t / ha versus 2.1 t / ha in the control.

Dosages of phosphorus and potash fertilizers (roughly) have been determined at different levels of obtaining the planned value of pea grain production. Research has been carried out aimed at identifying the technical and economic efficiency of some herbicides of various spectrum of actions on the crops of the spring type Start peas.

Keywords: grain productivity, mass of a thousand seeds, seeding rate, steppe zone, application dosages, relative yield.

The article was submitted 06.10.2021

Accepted for publication 14.10.2021

For citation. Tarchokov Kh.Sh., Zhurtova A.Kh. The main elements in the technology of pea cultivation in the conditions of the steppe zone of Kabardino-Balkaria. News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS. 2021. No. 5 (103). Pp. 40–48. DOI: 10.35330/1991-6639-2021-5-103-40-48

Information about the authors

Tarchokov Khasan Shamsadinovich, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher, Head of the Laboratory of technology of cultivation of field crops, Institute of Agriculture – branch of Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences;

360004, Russia, Nalchik, 224 Kirov street;

kbniish2007@yandex.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6187-7354>

Zhurtova Alena Khachimovna, postgraduate student of the Scientific and Educational Center of Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences;

360002, Russia, Nalchik, 2 Balkarova street;

alenakardanova88@mail.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1585-7966>