

<http://www.bulletennauki.com>

УДК 635.5: 635.071

**К ВОПРОСУ О ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ И ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗАХ  
МИНЕРАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ ПЕКИНСКОЙ КАПУСТЫ  
НА ДЕРНОВО–ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ СРЕДНЕЙ ПОЛОСЫ  
(НА ПРИМЕРЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ГИБРИДА F1 «НЕЖНОСТЬ»)**

**ISSUE OF TECHNOLOGY OF CULTIVATION AND OPTIMAL DOSES OF MINERAL  
FEEDING CHINESE CABBAGE ON SOD-PODZOLIC OF CENTRAL RUSSIA  
(ON EXAMPLE OF DOMESTIC HYBRID F1 “TENDERNESS”)**

©Кузина Л. Б.

*Российский государственный аграрный университет–МСХА им. К. А. Тимирязева  
г. Москва, Россия*

*kulibo.kavai@yandex.ru*

©Kuzina L.

*Timiryazev Russian State Agrarian University — Moscow Agricultural Academy  
Moscow, Russia*

*kulibo.kavai@yandex.ru*

*Аннотация.* Представлено описание хода эксперимента, произведенного на базе овощной опытной станции МСХА им. К. А. Тимирязева (апрель–август 2015 г.) по выявлению влияния технологии выращивания, типа грунта, доз вносимых азотных удобрений на урожайность пекинской капусты гибрида F1 «Нежность».

*Abstract.* The description of experiment, produced on basis of vegetable experimental station of Moscow Timiryazev Agricultural Academy (April–August 2015) to identify the impact of growing techniques, soil type, dose insertion of nitrogen fertilizer on the yield of Chinese cabbage F1 hybrid “Tenderness”.

*Ключевые слова:* овощеводство, минеральные удобрения, пекинская капуста, импортозамещение, аммиачная селитра, открытый грунт, районирование, повышение урожайности.

*Keywords:* vegetable, mineral fertilizer, Chinese cabbage, import substitution, ammonium nitrate, outdoor, regionalization, increased yields.

Пекинская капуста, территориально чуждая для Российской Федерации, ранее широко распространенная как традиционная овощно–зеленная культура в Западной Европе, а также на иных континентах, и занимавшая ведущие позиции в общемировом объеме производства овощной продукции, в силу короткого вегетационного периода, скороспелости, высокой урожайности, возможности выращивания в российских условиях с минимальными трудозатратами, а также вследствие особых пищевых качеств, в последнее десятилетие прочно утвердилась на отечественном плодоовощном рынке и в сельхозпроизводстве.

Вопросы ее возделывания и повышения урожайности стали насущными для овощеводов.

Данная салатная культура является наглядным примером эффективного импортозамещения в сегменте сельскохозяйственной плодоовощной продукции, из-за

<http://www.bulletennauki.com>

невысоких трудозатрат и стоимости при специфических пищевых качествах уже стала главным поставщиком зеленых витаминов в России в весенний и осенний период. Потребительский спрос на нее растет с начала 1990-х г. г. [8, 10]. В Государственном реестре селекционных достижений зарегистрировано более тридцати сортов и гибридов капусты пекинской [4], однако представленные там разновидности в основном являются результатом работы зарубежных селекционеров (исключение составляют, например, гибриды «Ника», «Кудесница» и др., полученные на Селекционной станции им. Н. Н. Тимофеева и адаптированные к российским условиям, в том числе и к условиям открытого грунта).

В ситуации попыток реанимации отечественного овоще- и растениеводства в XXI веке возникла необходимость расширения сортимента указанной салатной культуры через выведение районированных высокоурожайных гибридов. Значительный вклад в решение данного вопроса внесли усилия генетиков и овощеводов РГАУ — МСХА им. К. А. Тимирязева. В данное время исследование особенностей возделывания и продуктивности пекинской капусты, выращиваемой на овощной опытной базе Академии в том числе и в потребительских целях, ведется сложившейся научной школой [8–13].

Высокие урожаи пекинской капусты, тем более на открытом грунте, сложно получать без создания оптимальных уровней минерального питания растения, которое оказывается особенно значимым в силу короткого вегетационного периода и интенсивного выноса растением питательных элементов из почвы с урожаем [1, 2, 3].

В работе Г. В. Голикова «Применение удобрений под кочанный салат и пекинскую капусту в защищенном грунте» [2] в начале 1990-х г. г. впервые были установлены оптимальные уровни минерального питания для пекинской капусты в защищенном грунте в российских условиях, определены дозы удобрений, описано воздействие вносимых удобрений на качество и химический состав продукции. Установлены оптимальные уровни минерального питания в горшечной смеси для выращивания рассады пекинской капусты [2, с. 2–20]. Однако речь шла о защищенном грунте и об ином периоде культивации (опыты проводились в совхозах «Белая дача» и «Подмосковный» с апреля по май в 1985–1987 г. г.).

Была доказана высокая отзывчивость капусты пекинской на внесение минеральных удобрений (прежде всего азотных, в виде аммиачной селитры) в условиях защищенного грунта: прибавка к растениям группы контроля (без удобрения) составила 143 г (на кочан) [2, с. 20]. Существенно влияло на качество рассады пекинской капусты внесение в горшечную смесь аммиачной селитры в оптимальных дозах [2, с. 15].

Для пекинской капусты оптимальным было содержание в субстрате азота — 46–49 мг на 100 г почвы, фосфора — 6,5–7,5 мг на 100 г почвы, калия — 90–95 мг на 100 г почвы. При данной комбинации удобрений урожай пекинской капусты составил 403 г (на кочан) [2, с. 8]. При возрастании содержания азота с 25 до оптимального — в 51 мг на 100 г почвы при постоянных уровнях фосфора и калия урожайность увеличилась на 40% [2, с. 8]. Наименьшее количество нитратов в урожае обнаруживалось при внесении в качестве удобрения мочевины и калийно-фосфорных удобрений [2, с. 12]. При внесении оптимальных доз аммиачной селитры содержание сухого вещества в пекинской капусте увеличивалось с 4, 69% до 4, 92%, витамина С — с 26, 2 мг% до 36, 8 мг%, общего сахара — с 0, 53% до 0, 60% [2, с. 19].

Оптимальное внесение минеральных удобрений создает условия для получения урожая пекинской капусты с содержанием нитратов, не превышающим предельно допустимые нормы (в данном случае — 277 мг %) [2, с. 20].

Однако, как показал опыт, на высоких уровнях минерального питания относительно оптимальных, количество и качество урожая пекинской капусты ухудшалось, в особенности

<http://www.bulletennauki.com>

при увеличении дозы азотных удобрений вдвое по сравнению с дозой фосфатных и калийных удобрений [2, с. 11].

Так, при увеличении уровня азота с 25 до 63 мг/ 100 г почвы на постоянном фоне фосфора и калия в пекинской капусте уменьшается содержание сухого вещества — на 0,3%, витамина С — на 14%, сахаров — на 0,14%, при увеличении количества нитратов на 140 мг% [2, с. 13]. Однако отмечалось, что вынос из почвы с урожаем пекинской капусты минеральных веществ наиболее существенен по калию и азоту [2, с. 20], говорит о необходимости пополнения почвы данными веществами в виде удобрений.

На базе МСХА в течение ряда лет проводились исследования, ставившие целью изучить особенности формирования урожая пекинской капусты при выращивании в различные сроки, проследить изменение качественного состава зеленой продукции (содержание сухого вещества, аскорбиновой кислоты, каротина и т. д.) в зависимости от фенологической фазы развития растений, дать рекомендации по значениям доз для организации минерального питания [14, с. 1]. Однако в ходе данных работ традиционно использовалась иная технология высадки, культивации, в том числе закрытый грунт (стеклянные и пленочные теплицы, досвечивание), в качестве материала выступили иные сорта («Харбинская», «Ленок» и др.).

Аналогичные исследования для открытого грунта и для гибрида пекинской капусты F1 «Нежность» ранее не проводились.

*Цель исследования:* предварительно изучить показатели урожайности отечественного гибрида капусты пекинской F1 «Нежность» при четко соблюдаемой схеме возделывания на фоне внесения двух фиксированных доз азотных удобрений.

*Задачи исследования:*

–реализовать основной цикл выращивания опытной порции капусты пекинской указанного гибрида (контрольный и два опытных участка, разделенные по дозе вносимого удобрения) в весенне-летний период на открытом грунте, почва дерново–подзолистая;

–провести в четко установленные сроки посев, пикировку, высадку рассады, пропалывание, регулярный контролируемый полив, контроль за развитием фитофторы, внесение удобрений (аммиачной селитры), своевременную уборку и контроль массы и химических свойств полученного урожая.

*База исследования:* овощная опытная станция МСХА им. К. А.Тимирязева.

*Материал, объект и предмет исследования:* семена гибрида капусты пекинской F1 «Нежность», полученные в МСХА им. К. Т. Тимирязева, урожайность полученной продукции в зависимости от дозы внесенной аммиачной селитры.

Гибрид капусты пекинской F1 «Нежность», выведенный коллективом авторов на опытной базе РГАУ — МСХА, является ультраскороспелым. От всходов до начала уборки урожая проходит в норме 45–48 дней. Гибрид предназначен для выращивания как в открытом, так и в защищенном грунте. За лето при условии правильной культивации может быть получено 2 урожая. Розетка листьев растения полувертикальная; листья — зеленые, слабо морщинистые, без опушения. Кочан по форме — широкоэллиптический, на разрезе растения имеет желтовато–белую окраску. Средняя масса кочана гибрида F1 «Нежность» составляет 0,5 кг. Данный гибрид устойчив к киле крестоцветных, слизистому бактериозу, вирусу мозаики турнепса и др. [8, 12, 13].

Почва высококультуренная дерново–подзолистая тяжелосуглинистая. Характеризуется ниже указанными агрохимическими показателями в слое 0–20 см (Таблица 1).

<http://www.bulletennauki.com>

Таблица 1.

АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧВЫ ОВОЩНОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ  
ИМ. В. И. ЭДЕЛЬШТЕЙНА В 2015 Г.

| $pH_{KCl}$ | Гумус (по Тюрингу), % | N л.г., мг/кг почвы | $P_2O_5$ , мг/кг почвы | $K_2O$ , мг/кг почвы | Hг, мг-экв/100г почвы | S, мг-экв/100г почвы | T, мг-экв/100г почвы | V, % |
|------------|-----------------------|---------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------|
| 6,8        | 6,5                   | 140                 | 840                    | 340                  | 1,2                   | 27,8                 | 29                   | 96   |

*Ход исследования*

Для исследования был выделен участок овощной опытной станции МСХА. Почва участка — высококультурная дерново-подзолистая, обладающая очень высоким содержанием фосфора и калия. Тип и доза используемых удобрений — 80 и 120 кг/га азота (в виде аммиачной селитры). Испытывалось влияние данных доз на величину и качество урожая гибрида пекинской капусты «Нежность».

Первый посев семян гибрида на рассаду производился с 1 по 10 апреля.

Пикировка произведена в фазе семядолей. Высадка в грунт производилась в начале мая 2015 г. Второй посев на рассаду произведен 20 июня 2015 г. Высадка в грунт осуществлена собственноручно 5 июля 2015 г. Был учтен тот факт, что время высадки рассады недопустимо задерживать, так как увеличивается склонность растений к цветущности [13]. В силу указанных причин в описанном опыте набивка кассет проводилась 19 июня 2015 г. Посев семян капусты пекинской гибрида F1 «Нежность» в кассеты произведен 22 июня 2015 г. Посев семян в пустые кассеты осуществлен 30 июня 2015 г. Прореживание рассады осуществлено 6 июля 2015 г.

Вспашка поля проводилась 8 июля. Отвешивание доз азотных удобрений (селитры аммиачной), запланированных к внесению, осуществлено 9 июля 2015 г. Дозы вносимых удобрений были определены методом элементарного баланса. В расчетах использовался вынос питательных элементов, а также действие минеральных удобрений с учетом коэффициентов использования элементов.

Внесение удобрений на опытные группы растений в дозах 80 и 120 кг/га произведено 10 июля 2015 г. Основное удобрение вносилось под перепахку.

Высадка рассады капусты пекинской гибрида F1 «Нежность» в открытый грунт произведена 13–14 июля 2015 г. Соблюдена схема посадки — 60×40 см. Площадь делянки опыта составила 15 м<sup>2</sup>, ее учетная часть 9,6 м<sup>2</sup>, общая площадь всего опыта 180 м<sup>2</sup>. Повторность опыта — четырехкратная.

В ходе культивации производился собственноручно своевременный регулярный полив, прополка, рыхление междурядий, ликвидация вредителей, учет появления бактериоза, вирусов, фитофторы.

Растения перед высадкой обрабатывались рекомендованными средствами защиты. Обработки повторяли при поражении растений вредителями. Перед высадкой на поле рассаду обработали 0,05% раствором Конфидора от поражения сосущими и грызущими вредителями. После посадки проводили обработку поля от сорняков 0,4% раствором Бутизана.

<http://www.bulletennauki.com>

1. контроль (без удобрений);
2. 80 N — в основное;
3. 80 N — в основное + препарат (от вредителей);
4. 120 N — в основное;

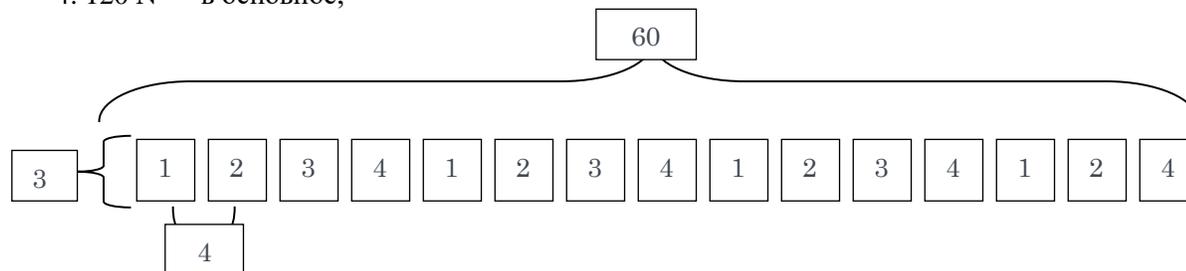


Рисунок. Схема посадки.

В опыте не было вариантов с подкормкой это связано с тем, что такие опыты уже проводились ранее и по сути дела урожайность в вариантах с подкормкой бывала обычно такой же, как и без подкормки, а иногда даже хуже чем в варианте без подкормки, но с той же дозой удобрения.

Для определения показателей качества отбирались образцы: по 5 растений с делянки.

Уборку проводили сплошным методом в конце сентября — в начале октября.

В почве определялся гумус по Тюрину, легкогидролизуемый азот — по Тюрину и Кононовой, подвижные формы фосфора и калия — по Кирсанову, рН солевой вытяжки — ионометрическим методом (Таблица 2).

Таблица 2.

ПОКАЗАТЕЛИ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ, ВИТАМИНА С И РЕДУЦИРУЮЩИХ САХАРОВ  
В УРОЖАЕ ГИБРИДА F1 «НЕЖНОСТЬ» В 2015 Г.

| <i>Нежность, редуцирующие сахара, %</i> |                |          |          |
|---|----------------|----------|----------|
| <i>Повторность</i>                      | <i>Вариант</i> |          |          |
|   | <i>1</i>       | <i>2</i> | <i>4</i> |
| 1                                       | 1,36           | 1,51     | 1,52     |
| 2                                       | 1,32           | 1,41     | 1,31     |
| 3                                       | 1,17           | 1,24     | 1,14     |
| 4                                       | 1,66           | 1,95     | 1,14     |
| Среднее                                 | 1,38           | 1,53     | 1,28     |
| НСР 0,5                                 | 0,34           |          |          |
| Ошибка опыта, %                         | 7,14           |          |          |
| <i>Нежность, витамин С, мг-%</i>        |                |          |          |
| <i>Повторность</i>                      | <i>Вариант</i> |          |          |
|   | <i>1</i>       | <i>2</i> | <i>4</i> |
| 1                                       | 16,0           | 12,0     | 7,0      |

<http://www.bulletennauki.com>

Продолжение Таблицы 2.

|  |         |      |      |
|--|---------|------|------|
| 2  | 18,0    | 11,0 | 10,0 |
| 3  | 17,0    | 9,0  | 10,0 |
| 4  | 17,0    | 9,0  | 9,0  |
| Среднее  | 17,0    | 10,0 | 9,0  |
| НСР 0,5  | 2,0     |      |      |
| Ошибка опыта, %                                | 4,8     |      |      |
| Нежность, сухое вещество основной продукции, % |         |      |      |
| Повторность                                    | Вариант |      |      |
|  | 1       | 2    | 4    |
| 1  | 5,48    | 4,57 | 4,13 |
| 2  | 4,24    | 4,20 | 4,78 |
| 3  | 4,59    | 4,19 | 4,01 |
| 4  | 5,09    | 4,03 | 4,02 |
| Среднее  | 4,85    | 4,25 | 4,24 |
| НСР 0,5  | 0,74    |      |      |
| Ошибка опыта, %                                | 4,85    |      |      |
| Нежность, нитраты, мг/кг                       |         |      |      |
| Повторность                                    | Вариант |      |      |
|  | 1       | 2    | 4    |
| 1  | 1790    | 1895 | 1950 |
| 2  | 1700    | 1925 | 1935 |
| 3  | 1880    | 2000 | 2115 |
| 4  | 1750    | 1955 | 2000 |
| Среднее  | 1780    | 1944 | 2000 |
| НСР 0,5  | 60      |      |      |
| Ошибка опыта, %                                | 0,91    |      |      |

Побочная продукция — снятые перед употреблением в пищу деформированные листья капусты пекинской; части растения, не пригодные для использования.

Таблица 3.

УРОЖАЙНОСТЬ ПЕКИНСКОЙ КАПУСТЫ ГИБРИДА F1 «НЕЖНОСТЬ» В 2015 ГОДУ, Т/ГА

| Продукция | Вариант | Повторность |      |      |      | Среднее | НСР05 | Ошибка опыта, % | Среднее по 3 повторностям <sup>м</sup> |
|-----------|---------|-------------|------|------|------|---------|-------|-----------------|--|
|           |         | 1           | 2    | 3    | 4    |         |       |                 |  |
| Растение  | 1       | 42,2        | 42,2 | 45,3 | 42,7 | 43,1    | 6     | 3,6             | 43,2                                   |
|           | 2       | 48,7        | 47,5 | 49,9 | 48,7 |         |       |                 | 48,7                                   |
|           | 4       | 54,6        | 57,8 | 47,9 | 47,9 |         |       |                 | 52,1                                   |
| Основная  | 1       | 19,9        | 20,7 | 24,8 | 20,7 | 21,5    | 5,6   | 5,7             | 21,8                                   |
|           | 2       | 26,3        | 27,9 | 31,6 | 27,7 |         |       |                 | 28,4                                   |
|           | 4       | 37,5        | 38,2 | 31,1 | 31,1 |         |       |                 | 34,5                                   |

<http://www.bulletennauki.com>

Продолжение Таблицы 3.

|   |   |      |      |      |      |      |      |     |      |
|---|---|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Побочная                                  | 1 | 22,3 | 21,5 | 20,5 | 22,0 | 21,6 | 2,2  | 3,2 | 21,5 |
|   | 2 | 22,4 | 19,6 | 18,2 | 21,0 | 20,3 |      |     | 20,1 |
|   | 4 | 17,1 | 19,6 | 16,8 | 16,8 | 17,6 |      |     | 17,8 |
| Доля основной продукции в общей, %        | 1 | 47,2 | 49,1 | 54,7 | 48,4 | 49,8 | 5,1  | 2,5 | 50,3 |
|   | 2 | 54,1 | 58,7 | 63,5 | 56,9 | 58,3 |      |     | 58,8 |
|   | 4 | 68,7 | 66,1 | 64,9 | 64,9 | 66,1 |      |     | 66,5 |
| Соотношение побочной продукции к основной | 1 | 1,12 | 1,04 | 0,83 | 1,06 | 1,01 | 0,15 | 5,8 | 1,00 |
|   | 2 | 0,85 | 0,70 | 0,58 | 0,76 | 0,72 |      |     | 0,71 |
|   | 4 | 0,46 | 0,51 | 0,54 | 0,54 | 0,51 |      |     | 0,50 |

*Выводы:*

–наблюдения над полным циклом выращивания гибрида капусты пекинской F1 «Надежда» на открытом грунте указывают на необходимость дальнейшей селекционной работы;

–необходимо строго соблюдать рекомендованные сроки сбора урожая данной салатной культуры в связи с ее крайне уязвимостью;

–оптимальны для внесения в качестве удобрения с целью повышения урожайности 80 кг/га азота (доза обеспечивает наиболее высокую, по сравнению с контрольным участком и участком с дозой внесения 120 кг/га, урожайность кочанов);

–при внесении азотных удобрений в виде селитры аммиачной в дозе 80 кг/га наблюдается наиболее высокая урожайность исследуемой салатной культуры (28 т/га) при допустимом по нормам содержанию нитратов и наиболее высоком (из трех опытных групп) содержании витамина С (Таблица 3).

Благодарности: работа состоялась благодаря научному руководителю проекта, профессору РГАУ — МСХА, д-ру с.-х. наук В. Д. Демину, внимательным сотрудникам овощной опытной станции РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, помощи надежных друзей.

*Список литературы:*

1. Голиков Г. В. Влияние уровней минерального питания и соотношений азота, фосфора и калия в почвогрунте на урожайность и качество салата кочанного в защищенном грунте // Применение удобрений под овощные культуры в открытом и защищенном грунте: Сборник трудов НИИ овощного хозяйства. М.: 1988. С.144–148.

2. Голиков Г. В. Применение удобрений под кочанный салат и пекинскую капусту в защищенном грунте: автореф. ... канд. с.-х. наук. М., 1991. 19 с.

3. Голиков Г. В. Разработка системы питания пекинской капусты и кочанного салата в защищенной грунте // Всесоюзная научно-техническая конференция «Проблемы повышения плодородия почв в условиях, интенсивного земледелия»: тезисы докладов. М., 1988. С. 81–82.

4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gossort.com/ree\\_cont.html](http://www.gossort.com/ree_cont.html) (дата обращения: 18.03.2016).

5. Гуляев Г. В., Гужов Ю. Л. Селекция и семеноводство полевых культур: 3-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1987.

6. Крючков А. В., Монахос С. Г. Комбинационная способность линий пекинской капусты при выращивании в весеннем и осеннем обороте // Докл. ТСХА. Вып. 277. М., 2005. С. 417–421.

7. Мамонов Е. В., Ркейби Ж. Комбинационная способность инбредных линий пекинской капусты по биохимическим признакам // Известия ТСХА, вып. 2. М., 2001. С. 54-72.

<http://www.bulletennauki.com>

8. Микрюков А. С. Изучение устойчивости к вирусу мозаики турнепса и фузариозному увяданию, создание линий для селекции F1 гибридов капусты пекинской: автореф. ... канд. с.-х. наук. М., 2010.

9. Монахос Г. Ф., Монахос С. Г. Использование межвидовой гибридизации при создании линий пекинской капусты с цитоплазматической стерильностью // Научная конференция «Памяти Грегора Менделя»: материалы. М.: Изд-во МСХА, 2001. С. 88–89.

10. Монахос С. Г. Использование межвидовой гибридизации в селекции F1, гибридов капусты пекинской с групповой устойчивостью к киле и сосудистому бактериозу: автореф. ... канд. с.-х. наук. М., 2005.

11. Монахос С. Г. Наследование массы кочана у самонесовместимых линий капусты пекинской // II международная научная конференция «Состояние и проблемы научного обеспечения овощеводства защищенного грунта»: материалы. М., 2005. С. 94–96.

12. Монахос Г. Ф., Джалилов Ф. С., Монахос С. Г. Оценка устойчивости капустных растений к киле (возбудитель — *Plasmidiophora brassicae* Wor.) // М.: Изд-во РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, 2009. 24 с.

13. Монахос Г. Ф., Монахос С. Г. Капуста пекинская *Brassica rapa* L. Em. Metzg. ssp. *pekinensis* (Lour.) Hanelt. // Биологические особенности, генетика, селекция и семеноводство. М.: Изд-во РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, 2009. 182 с.

14. Пекедов Б. Б. Биологические особенности формирования урожая салата и пекинской капусты в защищенном и открытом грунте: автореф. ... канд. с.-х. наук. М., 1994.

#### References:

1. Golikov G. V. Influence of mineral nutrition levels and ratios of nitrogen, phosphorus and potassium in soils on the yield and quality of the iceberg lettuce in greenhouses // Application of fertilizer for vegetable crops in open field and greenhouse vegetables: Proceedings of the Research Institute of Vegetable Farming. M., 1988. S.144-148.

2. Golikov G. V. The use of fertilizers for lettuce and Chinese cabbage in the protected ground. - Abstract ... kand. agricul.sc. M.: Research Institute of Vegetable Farming, 1991.

3. Golikov G. V. The development of the power system Chinese cabbage and iceberg lettuce in greenhouses // Problems of increasing soil fertility in conditions of intensive agriculture: Abstracts of the All-Union Scientific and Technical Conference. M., 1988. P. 81–82.

4. State Register of Breeding Achievements Approved for use. [electronic resource]. URL: [http://www.gosort.com/ree\\_cont.html](http://www.gosort.com/ree_cont.html) (the date circulationis: 18.03.2016).

5. Gulyaev G. V., Guzhov Yu. L. Breeding and seed production of field crops: 3 ed., revised. M.: Agropromizdat, 1987.

6. Kryuchkov A. V., Monahos S. G. Combining ability chinese cabbage lines when grown in the spring and fall turnover // Reports of Timiryazev Agricultural Academy. Vol. 277. M., 2005, p. 417–421.

7. Mamonov E. V., Rkeybi J. Combining ability of inbred lines of Chinese cabbage on the biochemical characteristics // Proceedings of Timiryazev Agricultural Academy, v. 2, M., 2001, pp. 54–72.

8. Mikryukov A. S. The study of resistance to Turnip mosaic virus and Fusarium wilt, creating lines for breeding F1 hybrids of Chinese cabbage. Abstract ... kand. agricul. sc. M., TAA, 2010.

9. Monahos G. F., Monahos S. G. The use of interspecific hybridization in creating lines of Chinese cabbage cytoplasmic sterility Memory Gregor Mendel // Proceedings of the scientific conference. M.: Publishing House of Moscow Agricultural Academy, 2001, p. 88–89.

<http://www.bulletennauki.com>

10. Monahos S. G. The use of interspecies hybridization breeding F 1 hybrids of cabbage Peking with group resistance to clubroot and a vascular bacteriosis. - Abstract ... kand. agricul.sc. M., RSAU–MAA, 2005.

11. Monahos S. G. Inheritance the mass of head in self-incompatible lines Cabbage // Materials II Intl. scientific. Conf. «The state and problems of scientific support vegetable growing of the protected ground». M., 2005, pp. 94–96.

12. Monahos G. F., Dzhililov F. S. , Monahos S.G. Assessment of the stability of the cabbage plants to the keel (the causative agent - Plasmodiophora brassicae Wor) // Moscow, Publishing House of RSAU-MAA, 2009. 24 p.

13. Monahos G. F., Monahos S. G. Cabbage Brassica rapa L. Em. Metzg. ssp. pekinensis (Lour.) Hanelt. Biological features, genetics, breeding and seed // М. : Publishing House of RSAU-MAA, 2009. 182 p.

14. Pekedov B. B. Biological features of formation of a crop of lettuce and Chinese cabbage in the protected and open ground. Abstract ... kand. agricul.sc. М. : MAA, 1994.

*Работа поступила в редакцию  
18.03.2016 г.*

*Принята к публикации  
21.03.2016 г.*