

**СЕВООБОРОТЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ
(НА ПРИМЕРЕ АО «КРУТИШИНСКОЕ»
ШЕЛАБОЛИХИНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ)**

**CROP ROTATIONS AND THEIR IMPACT ON INCREASING AGRICULTURAL CROP YIELDS
AND RATIONAL LAND USE (CASE STUDY OF THE AO "KRUTISHINSKOYE",
SHELABOLIKHINSKIY DISTRICT OF THE ALTAI REGION)**

Ключевые слова: урожайность, рациональное использование земель, организация севооборотов, землепользование, рабочий участок, внутрихозяйственное землеустройство.

Организация севооборотов имеет решающее значение в повышении эффективности земледелия, так как пахотные земли являются основными и наиболее производительными угодьями в сельскохозяйственных предприятиях. Организация севооборотов рассмотрена на примере АО «Крутишинское», которое является крупным, динамически развивающимся предприятием, его основной деятельностью является производство и реализация сельскохозяйственной продукции (зерна, молока, подсолнечника и т.д.). АО «Крутишинское» специализируется на мясном животноводстве с развитым растениеводством. Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 13835 га, из них площадь пашни – 8758 га. Оптимальная структура посевных площадей способствует стабильному производству зерна, подсолнечника, а также обеспечению поголовья крупного рогатого скота необходимым количеством кормов. С учетом потребности скота в кормах составлена научно обоснованная система севооборотов, состоящая из 4 полевых, 1 полевого с подсолнечником, 2 кормовых севооборотов и 2 запольных участков. В предлагаемых севооборотах для ликвидации

бездефицитного баланса гумуса требуется меньше органического удобрения, чем до землеустройства.

Keywords: crop yielding capacity, rational land use, crop rotation management, land use, field plot, intra-farm land management.

Crop rotation management is of crucial importance in improving the efficiency of crop farming as arable lands are the main and most productive lands in farm enterprises. Crop rotation management is studied through the example of the AO "Krutishinskoye" – a large dynamically developing enterprise; its main activity is the production and sales of agricultural products (grain, milk, sunflower, etc.). The AO "Krutishinskoye" specializes in beef cattle production along with developed crop production. The area of agricultural lands amounts to 13,835 ha; the arable lands account for 8,758 ha. The optimal patterns of the areas under crops contribute to the stable production of grain, sunflower, and required supplies of forages for cattle. Taking into account the forage requirements of cattle, a scientifically based system of crop rotations has been developed; it consists of 4 field crop rotations, 1 field crop rotation with sunflower, 2 forage crop rotations and 2 outside plots. In the proposed crop rotations, to eliminate a deficit-free humus balance, less organic fertilizers are required than before the land management.

Лебедева Людмила Васильевна, ст. преп. каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 20-31-16. E-mail: lyuda.lebedeva.2015@bk.ru.

Лучникова Наталья Михайловна, к.с.-х.н., доцент, доцент каф. землеустройства, земельного и городского кадастра, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 20-31-16. E-mail: lychuk77@mail.ru.

Lebedeva Lyudmila Vasilyevna, Asst. Prof., Chair of Land Management and Land and Urban Cadastre, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 20-31-16. E-mail: lyuda.lebedeva.2015@bk.ru.

Luchnikova Natalya Mikhaylovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Land Management and Land and Urban Cadastre, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 20-31-16. E-mail: lychuk77@mail.ru.

Введение

Эффективное развитие экономики страны невозможно без рационального использования и охраны земли. Важнейшую роль в этом процессе играет землеустройство, позволяющее с помощью системы инженерно-технических, экономических и юридических мероприятий организовать

экологически и экономически целесообразное использование земель, обеспечить эффективную организацию территории и размещение производства [1].

Организация севооборотов имеет решающее значение в повышении эффективности земледелия, так как пахотные земли являются основными

и наиболее производительными угодьями в сельскохозяйственных предприятиях.

Объекты и методы

Объектами исследований явился почвенный покров и севообороты АО «Крутишинское». Цель работы – анализ, организация рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения.

Результаты исследований

Система севооборотов – главное звено системы земледелия хозяйства. На основе правильных севооборотов намечают систему удобрения полей, защиты растений, семеноводства, обработки почв, устанавливают систему машин, определяют затраты материальных и трудовых средств. В сельскохозяйственных предприятиях принято выделять следующие основные севообороты: полевые (кормовые), почвозащитные, овощные и др. [2].

АО «Крутишинское» расположено в Шелаболихинском районе Алтайского края в с. Крутишка на расстоянии 56 км от районного центра – с. Шелаболихи и в 145 км от краевого центра – г. Барнаула. Удобное местоположение, близость к основным поставщикам ресурсов и потребителям является важным конкурентным преимуществом предприятия. Хозяйство является крупным, динамически развивающимся предприятием, основной деятельностью которого являются производство и реализация сельскохозяйственной продукции.

Производство продукции растениеводства является рентабельным: уровень рентабельности по реализованной продукции за последние три года – 36,3-43,2%, в том числе зерно – 830%.

Климат континентальный. Вся территория хозяйства – равнина. Почвы-чернозёмы выщелоченные обыкновенные, лугово-чернозёмные.

Общая площадь АО «Крутишинское» составляет 26190 га [3].

Характеристика состава угодий хозяйства приведена в таблице 1.

Данные таблицы 1 показывают, что 60% площади хозяйства занимают сельскохозяйственные угодья, из которых наибольшую площадь составляет пашня – 38%.

Земля принадлежит хозяйству на праве собственности.

Землепользование хозяйства представлено тремя земельными участками: первый основной участок состоит из пахотных угодий, два других

расположены хаотично и представлены сенокосами.

Таблица 1
Распределение земельных угодий

Наименование угодий	Площадь, га	Структура, %
Пашня	8758	38
Сенокосы	4542	20
Пастбища	535	2
Всего с.-х. угодий	13835	60
Несельскохозяйственные угодья	9025	40
Всего земель	22860	100

Рабочие участки запроектированы с учетом рельефа местности. Длина рабочих участков составляет от 1100 до 2900 м. Ширина рабочих участков от 300 до 1500 м. Площади участков колеблются от 33 до 435 га. Большинство рабочих участков приближены к прямоугольной форме, так как она является лучшей.

В АО «Крутишинское» земля зачастую использовалась бессистемно. Культуры чередовались в пространстве, и при этом не учитываются условия концентрации посевов, дифференцированного размещения культур по плодородию почв, предшественники.

В основу предлагаемых севооборотов заложена научно обоснованная структура посевных площадей. В настоящее время структура посевных площадей разрабатывается в соответствии со специализацией хозяйства и с учетом природно-климатических и экономических возможностей. Агротехническое значение севооборота состоит в наиболее эффективном использовании пахотных земель, рациональных способов восстановления и повышения почвенного плодородия.

Установлению типов и видов севооборотов должно предшествовать детальное изучение территории, потенциальных возможностей пашни, условий увлажнения и др. Обобщенным итогом изучения этих материалов является построение картограммы пригодности земли для возделывания сельскохозяйственных культур или их групп. Проектирование севооборотов начинают с тех их типов и видов, которые отражают специализацию хозяйства или обусловлены природными особенностями территории. Это необходимо для того, чтобы улучшить использование сельскохозяйственной техники, рационально организовать процессы труда при основной обработке почвы, севе, уходе за посевами, уборке урожая [4].

Таблица 2

Расчет необходимых площадей сельскохозяйственных культур исходя из потребности скота в кормах

Показатели	Сено	Концентраты	Силос	Сенаж	Зел. корм
Натуральные корма, ц	18154	14940	124312	54653	87828
Урожайность, ц/га	44	18	174	57	57
Площадь, га	413	830	714	954	1541

Таблица 3

Структура использования пашни

Наименование с.-х. культур и угодий	Урожайность, ц/га	Площадь		Выход продукции
		га	%	
Зерновые, всего		4611	53	81027
в т.ч. пшеница	17	3951	45	67167
фур. злаковые (овес)	21	660	8	13860
Технические		710	8	9230
Подсолнечник	13	710	8	9230
Кормовые, всего		2312	26	247680
кукуруза/силос	174	714	8	124236
одн. тр/сенаж	70	105	1	7350
одн. тр/зел. корм	65	1063	12	69095
мн. травы/сенаж	109,3	430	5	46999
Пар		1125	13	
Итого пашни		8758	100	

Анализ качественного состояния земель хозяйства показал, что почвы пахотных угодий хозяйства являются дефляционно опасными, что необходимо учесть при организации севооборотов.

Исходя из потребности скота в кормах производится расчет необходимых площадей сельскохозяйственных культур (табл. 2).

После того как необходимые площади под с.-х. культуры рассчитаны, устанавливается структура использования пашни (табл. 3).

Проведя все вышеуказанные расчеты, составляется научно обоснованная система севооборотов, с учетом потребности скота в кормах (табл. 4).

При внедрении севооборотов необходимо придерживаться зональной структуры посевных площадей, разработанной в системе земледелия Алтайского края по зонам.

При проектировании севооборотов учитывалась специализация хозяйства. Пар является лучшим предшественником, так как увеличивает обеспеченность растений влагой и питательными веществами, фитосанитарные условия. В

результате урожаи по пару растут в 1,5-2 раза, по последствию (второй культурой) – на 30-50%.

Проект организации севооборотов АО «Крутинский» представлен на рисунке.

Применение энергоресурсосберегающих технологий при возделывании зерновых и кормовых культур позволяет получить не только значительные (не менее чем в 2 раза) сокращения затрат на обработку почвы, но и существенные прибавки урожая, особенно в засушливые годы. Первый элемент минимализации – разбрасывание соломы по поверхности поля при обмолоте зерновых с одновременным ее измельчением.

Следом за уборкой без разрыва во времени солома должна заделываться в верхнем слое почвы. При этом создается мульчирующий слой, закрывающий трещины и препятствующий испарению влаги. Невыполнение первого элемента технологии сводит на нет последующее освоение обработки.

Следует также своевременно закрыть влагу ранней весной. Созданный осенью мульчирующий слой надежно закрывает трещины и другие почвенные поры. Уход за посевами зерновых и

других культур должен начинаться на второй-третий день после посева боронованием, до всходов, средними или тяжелыми боронами поперек или по диагонали будущих рядков. При необходимости проводится боронование по всходам в фазе кущения-выхода в трубку [5].

В АО «Крутишинское» технология возделывания зерновых культур включает следующие операции: ранневесеннее боронование, посев семян с одновременной культивацией и внесением удобрений (К-744, сеялка Feat; трактор John Deere, сеялка John Deere, трактор Case Steiger, двухдисковая пневмосеялка Amity Technology), довсходовое боронование; посеvy обрабатываются гербицидами. Уборка зерновых производится отдельным способом: скашивание (самоходные жатки John Deere и КСУ-1, прицепные жатки ЖВНЗ-10,7), обмолот комбайнами КЗС-1218 «Полесье» КЗС-10К «Полесье», Дон-1500. На полях с

низкой засоренностью применяется прямое комбайнирование.

В настоящее время вопросам экологической эффективности уделяется большое внимание. Незаменима роль органического вещества и, главным образом, гумуса в формировании благоприятных физических свойств почвы, ее водного и теплового режимов, в активизации микробиологической деятельности. В целом по хозяйству баланс гумуса отрицательный, но если рассматривать баланс гумуса по севооборотам, то видим, что 1-, 2- и 6-й севообороты и запольные участки имеют положительный баланс, а во все остальные севообороты, содержащие пропашные культуры, необходимо для восстановления баланса гумуса вносить органические удобрения.

Кроме того, в предлагаемых севооборотах для ликвидации бездефицитного баланса гумуса органического удобрения требуется меньше, чем до землеустройства.

Таблица 4

Севооборот № 1 (полевой)

Общая площадь – 1188 га

Средний размер поля – 297 га

№ п/п	Чередование культур
I	Пар занятый – 317
II	Пшеница – 279
III	Пшеница – 295
IV	Овес – 297

Севооборот № 3 (кормовой)

Общая площадь – 472 га

Средний размер поля – 236 га

№ п/п	Чередование культур
I	Кукуруза на силос – 252
II	Суданка – 220

Севооборот № 5 (полевой)

Общая площадь – 1757 га

Средний размер поля – 351 га

№ п/п	Чередование культур
I	Пар зан. (суданка) – 354
II	Пшеница – 366
III	Пшеница – 331
IV	Суданка - 350

Севооборот № 7 (кормовой, приферм.)

Общая площадь – 683 га

Средний размер поля – 341,5 га

№ п/п	Чередование культур
I	Кукуруза на силос – 340
II	Суданка – 343

Севооборот № 2 (полевой)

Общая площадь – 1218 га

Средний размер поля – 304,5 га

№ п/п	Чередование культур
I	Пар занятый – 329
II	Пшеница – 279
III	Пшеница – 295
IV	Гречиха – 315

Севооборот № 4 (полевой)

Общая площадь – 1656 га

Средний размер поля – 331,2 га

№ п/п	Чередование культур
I	Пар – 327
II	Пшеница – 318
III	Пшеница – 320
IV	Суданка - 337
V	Подсолнечник - 354

Севооборот № 6 (полевой)

Общая площадь – 1354 га

Средний размер поля – 338,5 га

№ п/п	Чередование культур
I	Пар занятый (суданка) – 300
II	Пшеница – 340
III	Пшеница – 351
IV	Гречиха – 363

Запольные участки

№ п/п	Чередование культур
1	Зап. участок (мн. травы) залужение (костер) – 190
2	Зап. участок (мн. травы) залужение (люцерна) – 240

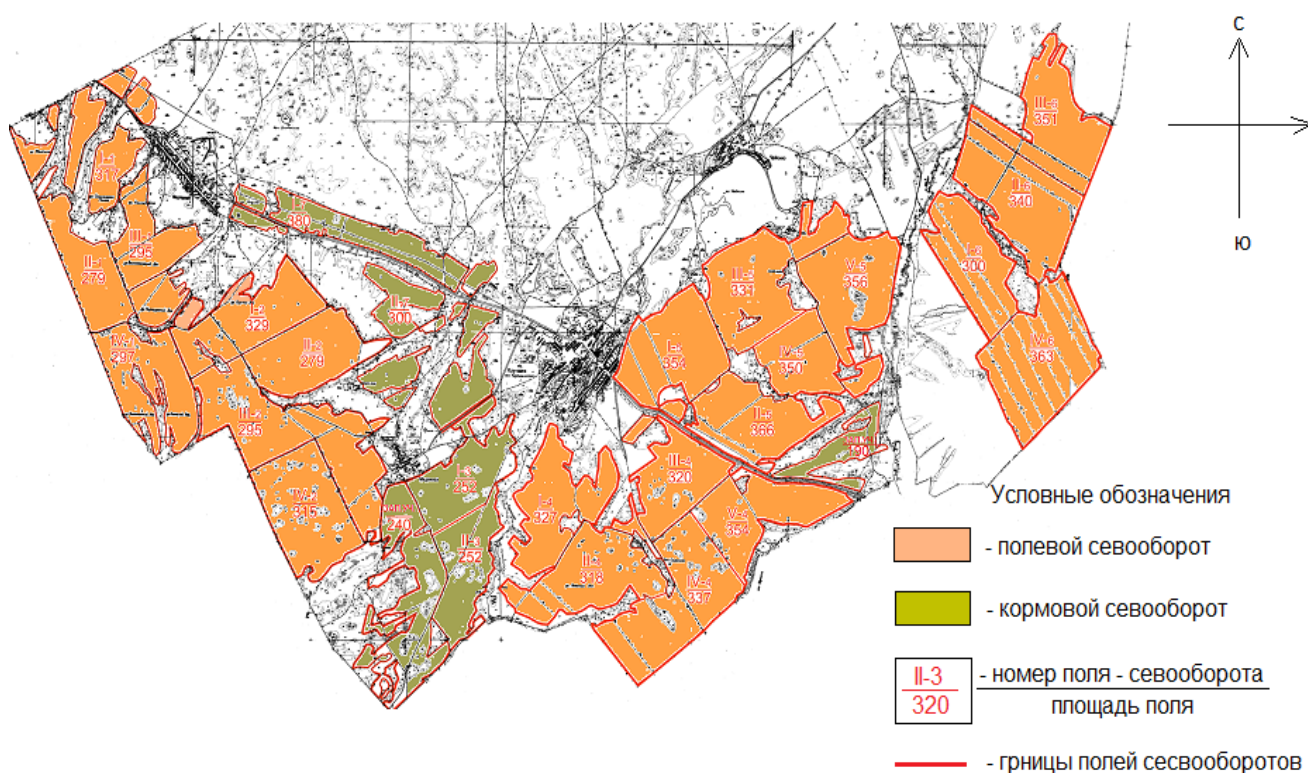


Рис. Проект организации севооборотов

Заключение

Организация угодий и севооборотов один из главных процессов внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных предприятий. При организации угодий и севооборотов необходимо определить хозяйственное назначение и характер дальнейшего использования каждого участка земли; уровень интенсивности использования отдельных видов угодий и земельных участков; дифференцированную систему использования и охраны земель, включающую систему севооборотов.

Организация севооборотов рассмотрена на примере АО «Крутишинское», которое является крупным, динамически развивающимся предприятием, его основной деятельностью являются производство и реализация сельскохозяйственной продукции (зерна, молока, подсолнечника и т.д.). АО «Крутишинское» специализируется на мясном животноводстве с развитым растениеводством.

С учетом потребности скота в кормах составлена научно обоснованная система севооборотов, состоящая из 4 полевых, 1 полевого с подсолнечником, 2 кормовых севооборотов и 2 запольных участков.

В предлагаемых севооборотах для ликвидации бездефицитного баланса гумуса требуется меньше органического удобрения, чем до землеустройства.

Библиографический список

1. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. – М.: Колос, 2001. – 648 с.
2. Воробьев С.А. Севообороты интенсивного земледелия. – М.: 1979. – 368 с.
3. Годовой отчет АО «Крутишинское» Шелаболихинского района Алтайского края.
4. Татаринцев В.Л. Организация угодий и системы севооборотов: учебное пособие / АГАУ. – Барнаул, 2003. – 63 с.
5. Экономические проблемы землепользования / под ред. А.С. Чешева. Ростов н/Д: Изд-во Ростовского гос. ун-та, 1992. – 178 с.
6. Методические указания по расчёту баланса органического вещества почвы в Алтайском крае на XII пятилетку / под ред. Л.М. Бурлаковой. – Барнаул. 1985. – 14 с.
7. Сулин М.А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2002. – 224 с.
8. Чешев А.С., Вальков В.Ф. Основы землепользования и землеустройства: учебник для вузов. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Ростов н/Д: Изд-кий центр «Март». 2002. – 554 с.
9. Яшутин Н.В., Дробышев А.П., Иост Н.Д. Земледелие на Алтае: учебно-методическое и

практическое пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2001. – 736 с.

10. <http://shelabolikha.pf/city/poselen/krutss/grad/index.php>.

References

1. Volkov S.N. Zemleustroystvo. T. 2. Zemleustroitelnoe proektirovanie. Vnutrikhozyaystvennoe zemleustroystvo. – M.: Kolos, 2001. – 648 s.

2. Vorobev S.A. Sevooboroty intensivnogo zemledeliya. – M., 1979. – 368 s.

3. Godovoy otchet AO «Krutishinskoe» Shelabolikhinskogo rayona Altayskogo kraya.

4. Tatarintsev V.L. Organizatsiya ugodiy i sistemy sevooborotov: ucheb. pos. / AGAU. – Barnaul, 2003. – 63 s.

5. Ekonomicheskie problemy zemlepolzovaniya / pod red. A.S. Chesheva. – Rostov-na-Donu: Izd-vo Rostovskogo gos. un-ta, 1992. – 178 s.

6. Metodicheskie ukazaniya po raschetu balansa organicheskogo veshchestva pochvy v Altayskom krae na XII pyatiletku / pod red. L.M. Burlakovoy. – Barnaul, 1985. – 14 s.

7. Sulin M.A. Zemleustroystvo selskokhozyaystvennykh predpriyatiy: uchebnoe posobie. – SPb.: Izdatelstvo «Lan», 2002. – 224 s.

8. Cheshev A.S., Valkov V.F. Osnovy zemlepolzovaniya i zemleustroystva: uchebnik dlya vuzov. – izd. 2-e, dop. i pererab. – Rostov-na-Donu: Izdatelskiy tsentr «Mart», 2002. – 554 s.

9. Yashutin N.V., Drobyshev A.P., Iost N.D. Zemledelie na Altae: uchebno-metodicheskoe i prakticheskoe posobie. – 2-e izd., pererab. i dop. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2001. – 736 s.

10. <http://shelabolikha.rf/city/poselen/krutss/grad/index.php>.



УДК 575:822

З.В. Долганова
Z.V. Dolganova

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БЕЗБОРОДЫХ ИРИСОВ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

THE DEVELOPMENT FEATURES OF BEARDLESS IRISES UNDER THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE AREA OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: *Ирис, подрод, вид, сорт, класс, сроки и продолжительность цветения, число цветоносов.*

Род *Iris* L разделен на 8 подродов. Бородатых сортов от видов подрода *Iris* создано до 90 тысяч. Сорта от Безбородых видов более зимостойкие, их в мире создано к 2019 г. 894 класса *Spuria*, 1606 – *Siberian*, 2234 – *Japanese*, 810 – *Interspecies*, но в России распространена лишь малая их часть. В НИИСС дана оценка 21 виду и 76 сортам 4 классов. Зимостойкие виды: 4 вида подрода *Xyridion*, 12 – *Limniris*, 2 – *Ioniris*. Ранние сорта классов *SIB* и *SPEC-X* в 2016-2017 гг. зацветают в I декаде июня, средние – во II, а поздние – в III декаде. В позднюю весну 2018 г. начало цветения всех сортов сдвинулось на II и III декады июня и I декаду июля. Сорта *SPU* и *JA* в 2016-2017 гг. зацвели в третьей декаде июня, в 2018 г. – в I декаде июля. В классе *SIB* 4-6 дней цветут сорта с 2-3 цветками на цветоносе, 14-25 – с 5-7 цветками. В классе *SPU* продолжительность цветения изменяется от 4-8 до 12-17 дней. Сорта класс *JA* цветут 9-19 дней, а *SPEC-X* – 7-18. По оптимальному показателю признака «число генеративных побегов» в кусте лидируют сорта класса *SIB*, приближаются сорта *SPEC-X* и *JA*. Сорта лидеры каждого класса образовывали 13-47 цветоносов.

В классе *SPU* максимальное число цветоносов (5-10) у российских сортов, против 1-4 у зарубежных сортов. Сорта класса *JA* созданы в России. Для Алтайского края перспективны испытанные сорта классов *SIB* и *SPEC-X*, российские виды и сорта *JA*, *SPU*.

Keywords: *Iris, subgenus, species, variety, class, flowering time and duration, number of peduncles.*

The genus *Iris* L. is divided into 8 subgenera; up to 90 thousands bearded varieties have been developed from the species of the subgenus *Iris*. The varieties developed from beardless species are more winter-hardy. In the world by 2019 there are 894 varieties of *Spuria* class, 1606 – *Siberian* varieties, 2234 – *Japanese* ones, 810 – *interspecies*; but only a small part of them is common in Russia. The research staff of the Lisavenko Research Institute of Horticulture for Siberia has evaluated 21 species and 76 varieties of four classes. The following species are winter-hardy: 4 species of the subgenus *Xyridion*, 12 – *Limniris*, 2 – *Ioniris*. In 2016 and 2017, early varieties of *SIB* and *SPEC-X* classes bloomed in the first ten-days of June, mid-season ones – in the second ten-days, and late ones – in the third ten-days. In the late spring of 2018, the beginning of flowering of all varieties shifted to the 2nd and 3rd ten-days of June and 1st ten-days of July. In