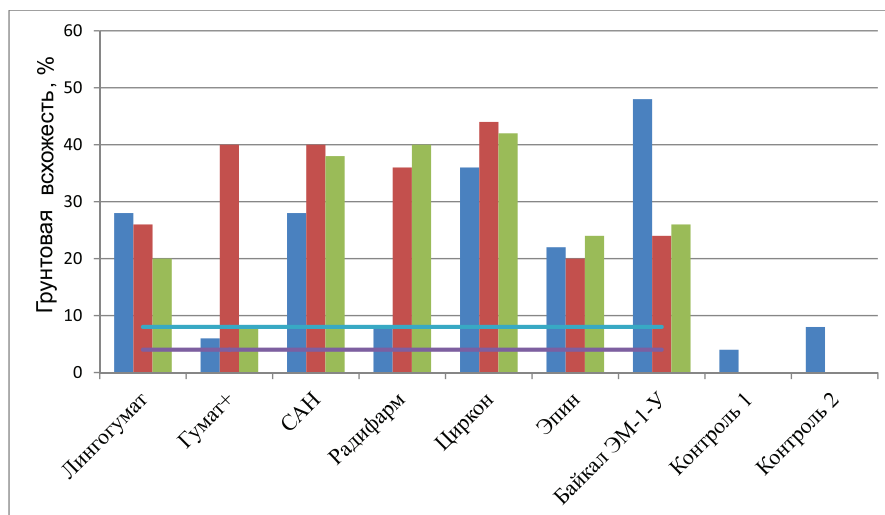


с отобранных маточных деревьев, произрастающих в черте города. Для каждого варианта опыта отбиралось по 50 шт. семян. Обработка семян заключалась в их замачивании в течение 24 часов в растворах ФАВ разной концентрации: «Лингогумат» (0,01 %, 0,02 %, 0,03 %), «Гумат+» (0,01 %, 0,02 %, 0,03 %), «САН» (0,01 %, 0,02 %, 0,03 %), «Радифарм» (0,01 %,

0,02 %, 0,03 %), «Циркон» (0,001 %, 0,005 %, 0,015 %), «Эпин» (0,001 %, 0,005 %, 0,015 %), «Байкал ЭМ-1-У» (0,001 %, 0,002 %, 0,003 %). Контролем служили семена сухие (контроль 1) и замоченные в чистой воде (контроль 2).

Полученные результаты графически представлены на рисунке.



Грунтовая всхожесть семян туи западной

Проведенные лабораторные опыты свидетельствуют об эффективности применения регуляторов роста при предпосевной обработке семян туи западной, способствуя увеличению всхожести до 20-48 % по сравнению с контролем (4-8 %).

Список литературы

1. Артамонов В.И. Туя / В.И. Артамонов // Наука и жизнь. – 1992. – № 2. – С. 158-160.
2. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М.: Лесная пром-сть, 1974. – 700 с.
3. Кулыгин А.А., Юкин Н.А., Таран С.С., Матвиенко Е.Ю. НГМА Применение препарата САН для ускорения роста сеянцев древесных растений (рекомендации) Новочеркасск 2001. НГМА.
4. Николаева М.Г. Особенности прорастания семян голосеменных / М.Г. Николаева // Бот. журн. 1990. – Т.75, К. 12. – С. 1651.
5. Попова Н.Я. Предпосевная подготовка семян хвойных пород на основе применения экологически чистых стимуляторов роста // Научн. тр. / МЛТИ. – 1990. Вып. 223. С.131-135.
6. Родин А.Р. Интенсификация выращивания посадочного материала. / А.Р. Родин, Н.Я. Попова, Д.Е. Крестов // – М.: Агропромиздат, 1989-78 с.

ВЛИЯНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЕМЯН ОРЕХА ЧЕРНОГО НА ИХ ПРОРАСТАНИЕ

Вербицкая Н.С., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная
мелиоративная академия», Новочеркасск,
e-mail: sergeytaran1@gmail.com

Орех черный (*Juglans nigra* L.) – дерево первой величины, в благоприятных условиях достигающее высоты 30–50 м и 1,5–2 м в диаметре, обладает быстрым ростом и долговечностью. Практически не имеет болезней и вредителей, слабо повреждается болезнями и вредителями. Считается ценной породой, за счет своей прочной красивой древесины, которая идет на изготовление облицовочных материалов, дорогой мебели, музыкальных инструментов и др. [1]. Пло-

ды ореха черного обладают высокой питательностью и ценностью, как в медицине и фармакологии, так и в пищевой промышленности.

Южные районы России считаются благоприятными для выращивания насаждений с участием ореха черного. Но этот интродуцент все так же ограниченно используют в лесоразведении. Одним из факторов, сдерживающих его широкое применение, является слабое знание биологии роста растений. Целью исследований является установление взаимосвязей биометрических параметров семян, обуславливающих их покой.

Семенам ореха черного присущ органический покой. Формула покоя по М.Г. Николаевой A_2-B_3 [3]. Прорастанию семян мешает сильное тормозящее действие околоплодника и физиологический механизм торможения. На отрицательное влияние околоплодника на прорастание семени и последующий рост сеянцев указывалось во многих работах [1, 2, 4]. Поэтому подготовка семян перед посевом и закладку на стратификацию в обязательном порядке включают очистку плодов от околоплодника.

Однако не только околоплодник сдерживает прорастание семян. Скорлупа (эндокарп) ореха черного – твердая, плотная, также создает значительное препятствие для прорастания зародыша.

Определением прочности эндокарпов на момент созревания плодов занимался С.С. Таран, по его данным мелкие семена (средний размер – 3,7 см, масса эндокарпа – 8,9 г) имели прочность раскалывания 169 кг/см², средние (средний размер – 4,4 см, масса эндокарпа – 29,5 г) – 192,0 кг/см², крупные – (средний размер – 5,1 см, масса эндокарпа – 25,9) – 219 кг/см² [4], что указывает на зависимость прочности эндокарпов с их массой, поэтому нами изучалась данная взаимосвязь более детально (табл. 1).

Таблица 1

Определение прочности эндокарпа семян ореха черного

Значение	Масса эндокарпа, г	Размер, см			Усилие, кг/см ²	Масса семени, г	Толщина стенки, см	
		Длина	Ширина	Высота			Самая тонкая	По шву
Минимальное	7,81±0,21	2,4±0,12	2,4±0,13	2,6±0,21	258±0,2	1,37±0,1	0,1±0,12	0,3±0,1
Среднее	11,1±0,27	2,87±0,11	2,7±0,12	2,92±0,17	365±0,1	2,14±0,1	0,28±0,12	0,41±0,11
Максимальное	17,25±0,24	3,4±0,15	3,27±0,16	3,8±0,18	450±0,1	3,3±0,17	0,32±0,1	3,3±0,12

Из данных табл. 1 видно, что для плодов, сформировавшихся в условиях Каневского лесничества характерна высокая прочность эндокарпов, минимальное значение которой составило 258 кг/см², а максимальная почти вдвое больше.

В процессе дальнейших исследований биометрических параметров семян нами был установлен ряд зависимостей, описываемых соответствующими уравнениями регрессии.

Таблица 2

Уравнения, описывающие взаимосвязи показателей семян ореха черного

№ п/п	Взаимосвязи	Уравнения регрессии	$t_{\text{крит}}$	$t_{\text{набл}}$	Коэффициент корреляции
1	Массы ядра и эндокарпа	$y=0,2x-0,0759$	2.048	21.44	$r=0,9709$
2	Усилия на раскалывание и массы 1 г ядра	$y = -127,89 x + 470,94$	2.101	25.04	$r=-0,909$
3	Усилие на раскалывание и массы эндокарпа на 1 г	$y = -4,06 x + 78,69$	2.101	9.29	$r=-0,986$

Очевидно, что масса эндокарпа тесно коррелирует с массой семени ($r=0,9709$), т.е. чем больше плод, тем больше его ядро. Однако это не означает, что чем больше плод и ядро (семя), тем сложнее ему преодолеть эндокарп, как раз наоборот, чем меньше масса плода, тем большая доля приходится на эндокарп, тем сложнее ядру преодолеть его. Эти показатели тесно коррелируют: $r=-0,986$ и $0,909$ соответственно. Та-

ким образом, чем больше масса эндокарпа, тем меньше усилий необходимо для его раскалывания 1 г массы семени и наоборот.

Для преодоления покоя орехов проводят стратификацию в ходе которой разрушаются ингибиторы и протекают процессы «размягчающие» околоплодник. Поэтому нами исследовалось влияние стратификации семян на прочность эндокарпов (табл. 3)

Таблица 3

Усредненные показатели эндокарпов до и после стратификации

Орехи	Влажность, %			Среднее усилие при раскалывании, кг/см ²
	Ядро	Скорлупа	Эндокарп в целом	
До стратификации	20,81±1,2	5,27±0,75	13,04±0,98	373,26±8
После стратификации	21,99±1,22	24,26±0,93	23,09±1,2	333,67±6

Из табл. 3 следует, что после выдерживания семян во влажном песке с соблюдением всех условий влажность ядра незначительно увеличилась (около 1%), а околоплодника почти на 19%, и эндокарпа в целом более чем в 1,8 раза, что в свою очередь способствовало снижению прочности эндокарпов на раскалывание.

Таким образом, установлено, следующее: выход ядра ореха зависит от массы эндокарпов; усилие для раскалывания эндокарпов ореха зависит от их массы коррелирует с массой ядра; усилие на раскалывание приходящееся на 1 г массы обратно пропорционально массе эндокарпа и прямо пропорционально массе ядра, поэтому чем меньше эндокарп, тем большее усилие ему приходится прикладывать для прорастания; в процессе стратификации изменяется влажность скорлупы (практически в 5 раз) и эндокарпа в целом, вследствие чего происходит снижение его прочности при раскалывании.

Список литературы

1. Кулыгин А.А., Поповичев В.В. Культура ореха черного. – Новочеркасск, 1998. – 96 с.

2. Малышева З.Г. Эколого-биологическое обоснование технологии подготовки семян орехоплодных / НГМА. – Новочеркасск, 1998.

3. Николаева М.Г. Ускоренное прорастивание покоящихся семян древесных растений. – Л.: Наука, 1979. – 80 с.

4. Таран С.С. Автореферат дис. ... канд. сельскохозяйственных наук. Выращивание культур ореха черного на нижнем дону – Воронеж. – 2002.

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ И СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ С. ЯШАЛТА РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

Гунько А.С., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная
мелиоративная академия», Новочеркасск,
e-mail: sergeytaran1@gmail.com

В настоящее время весьма актуальной стала проблема устойчивого развития населенных пунктов. Кумулятивный рост сёл, отсутствие средств для инвестиций в охрану окружающей среды усугубляет положение вещей. Прежде всего, современная урбоэко-