

сумарної активності – $-0,77$ при $p=0,009$. Таким чином, отримані залежності були тісними, а рівняння – достовірними.

Висновки. У лісових екосистемах розкладена частина лісової підстилки має найбільшу величину питомої активності радіонуклідів, а максимальна сумарна активність відзначається у верхній частині гумусово-елювіального горизонту ґрунту. У вологих сугрудах спостерігається більш інтенсивна міграція радіонукліду з лісової підстилки до мінеральної частини ґрунту, ніж це відзначається у вологих суборах.

Література

1. Булавик И.М. Обоснование лесопользования в условиях радиоактивного загрязнения Белорусского Полесья : автореф. дисс. на соискание учен. степени д-ра с.-х. наук: спец. 06.03.03. "Лесоведение и лесоводство" / И.М. Булавик. – Гомель, 2007. – 39 с.
 2. Калетник М. Радіоекологічна обстановка в лісах Українського Полісся / М. Калетник, В. Ландін, П. Пастернак, В. Краснов, П. Подкур // Ойкумена. – 1991. – № 2. – С. 61-66.
 3. Краснов В.П. Радіоекологія лісів Полісся України / В.П. Краснов. – Житомир : Вид-во "Волинь", 1998. – 112 с.
 4. Переволоцкий А.Н. Распределение ^{137}Cs и ^{90}Sr в лесных биогеоценозах / А.Н. Переволоцкий. – Гомель : РНИУП "Ин-т радиологии", 2006. – 256 с.

Бойко А.Л. Современное распределение ^{137}Cs в почвах влажных сугрудов и суборей лесов Украинского Полесья

Проанализировано современное распределение ^{137}Cs в почвах наиболее распространенных в Полесье Украины типах лесорастительных условий. Отмечено значение лесной подстилки в депонировании и перераспределении радионуклидов в почвах. Установлены закономерности и дана количественная оценка распределения ^{137}Cs в лесной подстилке и минеральной части почвы.

Ключевые слова: радиоактивные элементы, плотность радиоактивного загрязнения почвы, типы лесорастительных условий, лесные экосистемы.

Boyko O.L. Contemporary ^{137}Cs distribution in the soils of wet sugruds and subors of forests of Ukrainian Polissya

Contemporary ^{137}Cs distribution was analyzed in the soils of the most wide-spread types of forests in Polissya of Ukraine. The significance of forest litter was noted in retaining and redistribution of radionuclides in the soil. Regularity and qualitative evaluation of ^{137}Cs distribution in forest floor and in mineral part of soil is determined.

Keywords: radioactive elements, density of radioactive ground deposition of forests, forest ecological types, forest ecosystems.

УДК 630*907.12(477)

Доц. Я.В. Геник, канд. с.-г. наук;

доц. М.В. Чернявський, канд. с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів;

доц. П.Т. Яценко, канд. біол. наук – Інститут екології Карпат НАНУ, м. Львів

ПРИРОДНІСТЬ КОМПОНЕНТІВ ЛІСУ ЯК ПОКАЗНИК РІВНЯ ЙОГО ТРАНСФОРМОВАНOSTI

Запропоновано методику визначення ступеня трансформованості лісу за показником природності його компонентів – деревостану, підросту, підліску та травостою. Розроблено алгоритм бальної оцінки природності лісових насаджень, проаналізовано ступінь трансформованості лісів у межах модельних територій Карпатського регіону України.

Ключові слова: трансформаційні процеси, ліс, фітоценоз, деревостан, підріст, підлісок, трав'яний покрив.

У забезпеченні сталого розвитку країни вагомого значення набуває ефективне лісокористування та ведення лісового господарства на засадах наближеного до природи лісівництва. Це передбачає насамперед безперервність існування лісового покриву та відтворення природних різновікових лісів, що повинно здійснюватись з урахуванням ступеня їх трансформованості [1-5]. Такий підхід особливо важливим є для Карпат, як найбільш лісистого регіону України.

Трансформованість лісів можна характеризувати як за окремими їх компонентами, відзначаючи певні відхилення видового складу, структури чи стану безпосередньо фітоценозу, зооценозу чи мікробоценозу від типових параметрів, так і комплексно, з урахуванням складових едафотопу (трофотопу, гігротопу та кліматопу), що потребує пошуку методичних підходів до оцінки трансформованості лісу та необхідності залучення до цього процесу значної кількості спеціалістів різних галузей науки.

Одним із основних показників, який може відобразити рівень трансформованості лісу, ми пропонуємо використати природність його компонентів. Розроблено методику бальної оцінки природності компонентів лісу – деревостану, підросту, підліску й трав'яного покриву (табл. 1).

Табл. 1. Оцінка природності компонентів лісу

№ показника	Показник природності компонентів лісу	Бал природності, max → 100 балів
1	Деревостан	max → 50 балів
	Деревостан природний, його склад порід типовий для характеризованого типу лісу чи субформації.	50
	Деревостан близький до природного та за складом порід незначно відрізняється від типового, в межах 10 %.	40
	Деревостан відносно близький до природного, проте за складом порід відрізняється від типового на 20-30 %, або ж деревостан монодомінантний.	30
	Деревостан природний, але співвідношення деревних порід нетипове, далеке від природного складу, проте відрізняється від типового не більше як на 50 %, або ж було додаткове впровадження лісових культур чи природне заміщення лісових культур аборигенними породами.	20
	Деревостан природний, але його доміантами є супутні породи, або ж деревостан за складом відрізняється від типового більше, ніж на 50 %, або ж це лісові культури, що за складом відповідають типу лісу, або ж деревостан є рідкісним, повнотою менше ніж 0,4. Деревостан штучно створений, причому склад лісових культур на відповідає типу лісу, або у їх складі переважають інтродуценти.	10
2	Підріст:	max → 20 балів
	відповідає природному складу, надійний;	20
	відповідає природному складу, ненадійний;	15
	близький до природного складу, але надійний;	10
	далекій від природного складу;	5
підріст відсутній.	0	
3	Підлісок:	max → 10 балів
	відповідає рослинній асоціації, або ж відсутній внаслідок цього високої зімкненості деревостану;	10
	не характерний для рослинної асоціації;	5
підлісок відсутній, або ж його наявність зумовлена антропогенними змінами (антропогенною діяльністю).	0	

4	Трав'яний покрив	max → 20 балів
4 а	• кількість лісових видів: понад 80 видів;	20
	61-80 видів;	15
	41-60 видів;	10
	21-40 видів;	5
	менше ніж 20 видів.	0
4 б	• співвідношення кількості лісових видів до нелісових: коефіцієнт: понад 10,0	20
	5,1-10,0	15
	2,1-5,0	10
	1,0-2,0	5
	менше ніж 1,0 одиниці	0
4 в	• природність травостою (якісний аспект):	
	▪ травостій не порушений, його склад і домінування видів відповідає типу лісорослинних умов;	20
	▪ у травостої є нелісові види, але їх поява зумовлена природними чинниками, а сумарне проективне покриття менше ніж 1 %;	15
	▪ травостій формують лісові види, але із значним домінуванням одного-двох видів, яке зумовлене розладнанням деревостану; участь нелісових видів до 5 одиниць, а сумарне проективне покриття до 2 %;	10
	▪ участь нелісових видів у травостої до 10 одиниць, а сумарне проективне покриття до 5 %;	5
▪ нелісових видів понад 10 одиниць, а сумарне їх покриття понад 5 %.	0	

Природність компонентів лісу, як показник рівня трансформованості, та навіть природоохоронної цінності лісових насаджень, можна застосовувати також із метою висвітлення впливу різних негативних природних явищ (затоплення під час паводку, вітровали, буреломи, снігові лавини, зміна ґрунтових умов та гідрологічного режиму) та антропогенних впливів (недосконале ведення лісового господарства, самовільні рубання лісу, випасання худоби, сінокосіння) на сучасний стан лісових екосистем.

Згідно із запропонованою методикою, сумарний максимальний бал природності означених компонентів лісу – це 100 одиниць. Найбільша кількість балів надається природності деревостану, основного компонента лісового насадження – максимально 50 одиниць. Природність підросту, як молодого покоління деревних порід, що з часом замінить материнський намет, оцінюють максимально в 20 балів. Підлісок, як компонент лісового фітоценозу, що сприяє росту головних порід, оцінюють максимально в 10 балів. Природність трав'яного вкриття лісових угруповань, яке характеризується значним видовим різноманіттям, оцінюють максимально в 20 балів.

Бальну оцінку природності травостою можна визначати за різною методикою: за кількістю лісових видів (4 а); за коефіцієнтом співвідношення кількості лісових видів до нелісових (4 б); за природністю травостою (4 в), а також як усереднений бал цих трьох оцінок природності трав'яного вкриття. Ступінь трансформованості лісу пропонуємо встановлювати на основі коефіцієнта трансформованості (Km), який визначаємо як співвідношення відхилення від максимального балу природності лісових насаджень до максимального балу природності окремих компонентів лісу:

$$Km = 100 - X / 100 \rightarrow 0,$$

де: 100 – максимальний бал природності компонентів лісу; X – встановлений бал природності компонентів лісу.

Менший коефіцієнт трансформованості ($Km \rightarrow 0$) вказує на більшу потенційну здатність лісових екосистем до саморегуляції та самовідновлення. Високий коефіцієнт трансформованості свідчить про незначну стабільність та стійкість лісової екосистеми до несприятливих впливів різних екологічних факторів середовища. З метою апробації запропонованої методики щодо природності компонентів лісу, як показника трансформаційних процесів у лісових екосистемах, на модельних територіях Карпатського регіону України було закладено пробні площі у грабово-дубових, ялиново-букових, ялицево-букових, ялицево-ялиново-букових і ялиново-буково-ялицевих лісах із різним ступенем інтенсивності ведення лісового господарства та антропогенного впливу на них (табл. 2).

Ліси з корінними типами деревостанів загалом характеризуються значно нижчим ступенем трансформованості насаджень ($Km = 0,19-0,37$) порівняно з похідними лісами ($Km = 0,53-0,80$) (табл. 3).

Табл. 2. Бальна оцінка природності лісових насаджень та ступеня їх трансформованості

№ з/п	Склад деревостану	Деревостан, бал	Підлісок, бал	Підлісок, бал	Трави, бал	Загалом, балів	Ступінь трансформованості
Грабово-дубові ліси							
Корінні грабово-дубові ліси							
8-99	10Дз	30	5	10	8	53	0,47
9-99	10Дз	30	10	10	8	58	0,42
11-99	10Дз од Гз, Сз, Яле	30	5	10	13	58	0,42
13-99	7Дз3Гз	40	5	0	17	62	0,38
14-99	6Дз4Гз	40	5	0	13	58	0,42
1-02	9Дз1Бп од Лпд, Вхч	40	5	10	15	70	0,30
3-02	10Дз од Гз	50	15	10	10	85	0,15
10-02	10Дз +Гз	30	15	10	13	68	0,32
4-02	4Дз3Лпд3Гз од Ос	40	10	10	15	75	0,25
16-99	10Дз од Вхч	30	5	0	10	45	0,55
Похідні грабово-дубові ліси							
7-99	10Дз	30	5	5	7	47	0,53
10-99	10 Дз	30	15	5	7	57	0,43
12-99	6Ос2Гз1Яв1Дз+Бп од Яле, Врб	0	5	5	5	15	0,85
19-99	8Дз2Сз	10	0	0	17	27	0,73
2-02	9Дз1Лпд од Ос, Вхч, Бп	0	10	10	8	28	0,72
5-02	10Сз од Лпд	0	20	10	8	38	0,62
17-99	10Мде	0	5	0	8	13	0,87
18-99	9Мде1Ос + Дз, Сз, Яле	0	5	0	15	20	0,80
Ільмово-дубові ліси							
Корінні ільмово-дубові ліси							
1-99	9Дз1Клп од Лпд, Яз, Вгл	40	15	10	15	80	0,20
2-99	7Дз1Яз1Лпд1Клп од Вгл, Гз, Вхч	50	5	10	15	80	0,20
Похідні ільмово-дубові ліси							
3-99	8Яз2Лпд од Дз, Ябл	10	10	10	15	45	0,55
5-99	8Тч1Вгл1Лпд од Дз	0	5	10	10	25	0,75

6-99	5Лпд4Яз1Дз + Вгл, од Вхч	0	10	10	0	20	0,80
Ялицево-букові ліси							
Корінні ялицево-букові ліси							
1-00	9Яцб1Бкл	40	10	10	10	70	0,30
Похідні ялицево-букові ліси							
3-00	9Сз1Яв од Бкл	20	15	10	8	53	0,47
2-00	6Сз3Яцб1Бкл од Яле	0	10	10	8	28	0,72
4-00	9Бкл1Врб	30	10	5	8	53	0,47
5-00	9Вхс1Ябл од Чш	0	20	10	8	38	0,62
Ялиново-букові ліси							
Корінні ялиново-букові ліси							
7-00	7Яле3Бкл	40	10	0	15	65	0,35
8-00	6Яле4Бкл	40	10	0	12	62	0,38
Похідні ялиново-букові ліси							
9-00	10Яле	20	0	0	10	30	0,70
10-00	8Яле2Бкл	20	15	10	7	52	0,48
11-00	9Бкл1Яле	10	5	0	3	18	0,82
12-00	10Яле	10	0	0	5	15	0,85
Ялицево-ялиново-букові ліси							
Корінні ялицево-ялиново-букові ліси							
11-02	6Бкл3Яле1Яцб	50	20	0	18	88	0,12
12-02	8Бкл2Яле + Яв	50	15	0	20	85	0,15
13-02	6Яле4Бкл	30	15	0	15	60	0,40
14-02	6Бкл4Яле + Бп	40	10	0	17	67	0,33
Похідні ялицево-ялиново-букові ліси							
15-02	10Яле	10	0	0	10	20	0,80
Ялиново-буково-ялицеві ліси							
Корінні ялиново-буково-ялицеві ліси							
6-00	10Яцб	40	20	5	12	77	0,33
6-02	9Яцб1Бкл + Яле	50	20	10	15	95	0,05
Похідні ялиново-буково-ялицеві ліси							
7-02	7Яцб3Яле	10	0	10	15	35	0,65
8-02	5Яцб5Яле	30	10	5	15	60	0,40

Табл. 3. Ступінь трансформованості лісів модельних територій Карпатського регіону України

Субформації типів деревостанів	Корінні типи деревостанів			Похідні типи деревостанів		
	max, бал	min, бал	усереднений, бал	max, бал	min, бал	усереднений, бал
Грабово-дубові ліси	0,55	0,15	0,37	0,87	0,43	0,69
Ільмово-дубові ліси	0,20	0,20	0,20	0,85	0,55	0,70
Ялицево-букові ліси	0,30	0,30	0,30	0,72	0,47	0,57
Ялиново-букові ліси	0,38	0,35	0,37	0,85	0,48	0,71
Ялицево-ялиново-букові ліси	0,40	0,12	0,25	0,80	0,80	0,80
Ялиново-буково-ялицеві ліси	0,33	0,05	0,19	0,65	0,40	0,53

Мінімальний ступінь трансформованості фітоценозу ($Km = 0,05-0,20$) встановлено для лісових екосистем, які характеризуються: природним деревостаном, породний склад якого типовий для встановленого типу лісу чи субформації; з надійним підростом, який відповідає породному складу деревостану; з наявніс-

тю підліску, що відповідає рослинній асоціації та непорушеним травостоєм, що відповідає типу лісорослинних умов (ПП – 2-99; 3-02; 11-02,12-02; 6-02).

Лісові угруповання, сформовані шляхом садіння лісових культур із деревних порід, що не відповідають типу лісу, та формування яких можна розцінювати як неефективне ведення лісового господарства, або ж як ведення господарства на вирощування цільових лісових насаджень (ПП – 5-99, 6-99, 17-99, 18-99, 2-00, 15-02), характеризуються високим ступенем трансформованості фітоценозу ($Km = 0,72-0,87$).

Ступінь трансформованості лісового фітоценозу, що зазнає інтенсивного випасання худоби, є дещо вищим (ПП – 7-99 → $Km = 0,53$), порівняно з лісом, де випас є незначним (ПП – 8-99 → $Km = 0,47$), або ж практично відсутній (ПП – 9-99 → $Km = 0,42$).

Лісові насадження, сформовані шляхом самозаростання земель сільськогосподарського призначення, в молодому віці (10-15 років) характеризуються значним ступенем трансформованості (ПП – 11-00 → $Km = 0,82$; 12-00 → $Km = 0,85$), а відповідно – незначною стійкістю до несприятливих факторів природного середовища. Проте, з віком (25-40 років), ступінь трансформованості таких екосистем значно знижується (ПП – 5-00 → $Km = 0,62$; 4-00 → $Km = 0,47$).

Введення у деревостан відповідних типів лісу піднаметових культур, як один із способів формування складніших і продуктивніших насаджень, є чинником зниження трансформованості похідного насадження (ПП – 10-99 → $Km = 0,43$) та підвищення його стійкості.

Висновки. Запропонована методика визначення ступеня трансформованості лісових екосистем базується на оцінці природності основних компонентів лісового фітоценозу – деревостану, підросту, підліску й трав'яного вкриття. Апробація запропонованих методичних підходів показала значно нижчий ступінь трансформованості корінних деревостанів, порівняно з похідними.

Незначний ступінь трансформованості характерний для лісів природного походження, з надійним підростом, добре вираженим підліском та непорушеним травостоєм, відповідних типу лісорослинних умов.

Ліси, що зазнають негативного антропогенного впливу (випасання худоби, створення лісових культур із деревних порід, не відповідних типу лісу, ведення господарства на вирощування цільових лісонасаджень), характеризуються високим ступенем трансформованості.

Введення піднаметових культур, як спосіб підвищення продуктивності лісів, призводить до зниження ступеня трансформованості похідних лісонасаджень та сприяє більш ефективному використанню лісорослинного потенціалу місцезростань.

Ступінь трансформованості лісових насаджень, які формуються шляхом природного заростання земель сільськогосподарського призначення, з віком поступово знижується, а стійкість таких лісових екосистем до несприятливих факторів природного середовища підвищується.

Запропоновану методику оцінки ступеня трансформованості лісу за природністю його компонентів можна застосовувати для різних типів лісу, сформованих у різних природно-кліматичних (природно-географічних) районах країни, з метою планування в них лісогосподарських заходів.

Література

1. Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво в Українських Карпатах / М.В. Чернявський, Р. Швітгер, Р.В. Ковалишин та ін.: за ред. М.В. Чернявського. – Львів : ЛА "Піраміда", 2006. – 88 с.
2. Голубець М.А. Середовищезнавство (інвайронментологія) / М.А. Голубець. – Львів : Компанія "Манускрипт", 2010. – 176 с.
3. Стойко М.С. Дубові ліси Українських Карпат: екологічні особливості, відтворення, охорона / М.С. Стойко; Ін-т екол. Карпат НАН України. – Львів : Вид-во "Меркатор", 2009. – 220 с.
4. Ященко П.Т. Фіторізноманітність як показник природоохоронної значимості і трансформованості лісових насаджень / П.Т. Ященко, М.В. Чернявський, Я.В. Генік та ін. // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Заповідна справа в Галичині, на Поділлі та Волині. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2004. – Вип. 14.8. – С. 148-156.
5. Чернявський М.В. Проблеми доступу місцевого населення до лісових ресурсів та незаконні рубки в лісах Карпат і Західного Полісся : монографія / М.В. Чернявський, І.П. Соловій, Я.В. Генік та ін. – Львів : Вид-во "Зелений Хрест", "Ліга-Прес", 2011. – 256 с.

Генік Я.В., Чернявський Н.В., Ященко П.Т. Природність компонентів леса як показатель уровня его трансформированности

Предложена методика определения степени трансформированности лесных насаждений по показателям природности их компонентов – древостоя, подроста, подлеска и травостоя. Разработан алгоритм бальной оценки природности лесных насаждений, проанализирована степень трансформированности лесов в пределах модельных территорий Карпатского региона Украины.

Ключевые слова: трансформационные процессы, лес, фитоценоз, древостой, подрост, подлесок, травяной покров.

Henyk Ya.V., Chernyavskyy M.V., Yashchenko P.T. Naturalness of the components of the forest as an indicator of the level its transformations

The method of determining the degree transformation of the forests in terms of their natural components – tree stand, undergrowth, herbage and undergrowth. The algorithm scoring natural forest stands, analyzed the degree their transformation within the model areas in the Carpathian region of Ukraine.

Keywords: transformation processes, forest, phytocoenosis, forest stand, regrowth, underbrush, grass cover.

УДК 630*232*475.4

Доц. В.М. Гриб, канд. с.-г. наук –
НУБіП України, м. Київ

ТРИВАЛІСТЬ ВПЛИВУ ПІДГОТОВКИ ЛІСОКУЛЬТУРНОЇ ПЛОЩІ НА РІСТ І РОЗВИТОК ШТУЧНИХ НАСАДЖЕНЬ

Висвітлено динаміку таксаційних показників штучних насаджень протягом 25-річного періоду, створених з використанням різних способів підготовки лісокультурних площ. Проаналізовано вплив складу насаджень і біометричних показників стовбура на розвиток крони.

Ключові слова: штучні насадження, лісокультурна площа, спосіб обробітку ґрунту, склад насадження, ріст, фітомаса.

Лісові культури – не тільки продукт праці, а і водночас об'єкт природно-го середовища, що перебуває у постійній динаміці. Тому під час оцінювання лісових культур потрібно визначати їх якість як створеного людиною продукту і стан, що обумовлюється факторами середовища і господарської діяльності [4].

У своїх працях А.Т. Болотов [2] зазначає, що "...первым и главнейшим правилом при возобновлении вырубленных частей, равно как и при заведении новых и в рассуждении всех лесов генерально почитаю, чтоб неотменно стараться лес в такое состояние приводит, чтоб в нем ни одного шага земли напрасно не гуляло, но каждый, так сказать, фут приносил бы такую пользу, какую только он приносить может. Одним словом, чтоб все места наполнены были деревьями и так близко стояли, как только их свойства позволяют". При цьому організація і ведення лісового господарства повинні базуватись на основі природно-історичних умов, біологічних властивостей і екологічних особливостей деревних і чагарникових порід.

Для встановлення особливостей росту та розвитку штучних соснових насаджень, створених на свіжих зрубках з різною підготовкою лісокультурних площ, в умовах Боярської лісової дослідної станції протягом 25 років проводилось обстеження насаджень різного складу та різної густоти. Дослідження різних способів розчищення зрубів проводилось на постійних пробних площах кафедрою технології лісогосподарського виробництва НУБіП України: у 1967-1971 рр. звалювання дерев з корінням здійснювали у кварталах 26,28 Дзвінківського лісництва, а також у кварталі 84 Боярського лісництва. Корчування пнів корчувачем Д-496А проводилось у кварталах 41, 42, 56 Дзвінківського лісництва. Ділянки без корчування пнів були залишені в кварталах 15 Дзвінківського лісництва і 84 – Боярського лісництва.

Ділянки деревостанів до звалювання дерев характеризувалися такими таксаційними показниками. Насадження двоярусні. Перший ярус представлено чистою сосною 130-140-річного віку. Середня висота 32-34 м; середній діаметр 46-48 см. Запас 360-380 м³га⁻¹. Склад другого ярусу 10Дз, 60-80-річного віку. Середня висота 14-16 м, середній діаметр 20-24 см запас близько 300 м³га⁻¹. Підріст сосни рідкий, куртинний. Підлісок густий, з ліщини та глоду. Дослідно-виробничі культури було закладено у весняний період 1971-1974 рр. На розчищених ділянках (за новою нумерацією квартали 103, 104, 117, 118) садіння лісових культур проводилось лісосадильною машиною СЛН-2 в агрегаті з трактором Т-74. Розміщення посадкових місць приймалося 1,5×0,7 м; 2,0×0,7 м; 2,5×0,7 м; 3,0×0,7 м.

Як зазначає В.Е. Лебедев [6], спільне зростання декількох, різних за біологічними властивостями, деревних порід, створює специфічні умови для їх росту, що відповідним чином позначається на рості та розвитку порід у змішаних насадженнях порівняно з чистими. При цьому характер взаємовідношень між деревними породами відображається на динаміці таксаційних показників.

Пробні площі було закладено в деревостанах з великим коефіцієнтом мінливості складу за участю сосни звичайної, дуба звичайного, дуба червоного, ялини звичайної (європейської), клена гостролистого, груші лісової, липи дрібнолистої, берези повислої, граба лісового, ліщини звичайної. Аналіз отриманих даних свідчить, що кількісне співвідношення сосни з іншими породами відображається на біометричних показниках.

Штучні насадження створювались як чистими, так і змішаними. У кварталі 103 культури створювались змішуванням порід ЗрС1Лщ; ЗрС1рКлг; 7рС1рЛпд1рД1рЛпд; ЗрС31рДз; 4рС31рДз; 5рС31рДз. На виділі 1 культури