盐肤木

安徽省地方标准编制说明

|  |  |
| --- | --- |
| 标准名称 | 林木品种区域试验技术规范 油用盐肤木 |
| 任务来源 | 根据安徽省市场监督管理局《关于下达 2019 年第1批安徽省地方标准制修订计划的函》（皖市监函〔2019〕10号）精神。《林木品种区域试验技术规范 油用盐肤木》列为2019年安徽省地方标准制定计划。 |
| 负责起草单位 | 皖西盐肤木研究所 |
| 单位地址 | 安徽省六安市梅山南路市政务中心6楼 |
| 参加起草单位 | 皖西学院、六安市绿色发展研究会、六安市林业局 |
| 标准起草人 |
| 序号 | 姓 名 | 单 位 | 职 务 | 职 称 | 电 话 |
| 1 | 张作仿 | 皖西盐肤木研究所 |  | 研究员 | 18905645648 |
| 2 | 陈存武 | 皖西学院生物与制药工程学院 | 副院长 | 教 授 | 13966298236 |
| 3 | 戴 军 | 皖西学院生物与制药工程学院 |  | 讲 师 | 18756410966 |
| 4 | 吕晓龙 | 六安市林业局 |  | 工程师 | 13733010013 |
| 5 | 姚厚军 | 皖西学院生物与制药工程学院 |   | 研究员 | 13966265341 |
| 6 | 邹怀斌 | 皖西盐肤木研究所 | 副所长 | 高工 | 13356467188 |
| 7 | 楚 震 | 皖西盐肤木研究所 | 室主任 | 工程师 | 18326359235 |
| 8 | 董国庭 | 六安市绿色发展研究会 | 室主任 | 工程师 | 18005640070 |
| 编制情况 |
| 1、编制过程简介 |
| 本规范是在“新品种选育课题”成果基础上结合新品种推广实践形成的，具体编制过程如下：（1）成立起草组2018年12月份，项目组组织了标准起草小组召开了首次会议，确定了标准框架、工作范围，明确了人员的任务分工，拟定编写工作计划。（2）资料收集与调研2019年1-6月，开始搜集、分析有关技术资料，并对相关标准和技术标准进行收集、学习与领会，并开展林木品种区域试验技术规范和盐肤木的各种研究成果的分析梳理，确定区域试验技术方法。（3）规范文本起草2019年7-9月，标准起草小组依据GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和GB/T 1.2《标准化工作导则 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》与国家有关标准化法律、法规要求，并在统计、分析所获数据资料的基础上，起草了本规范草案。（4）讨论与修改2019年10月规范起草小组经过多次交流、讨论与修改，并完成了本规范的征求意见稿；2019年11月经省市场局立项，并开始在适当范围进行公开征求意见修改； 2019年11月15日-12月15日将在皖西学院校园网征求意见，修改形成草案稿。 |
| 2、制定标准的必要性和意义 |
| 盐肤木具有药用、观赏、油料、水土保持、绿肥、食用、饲料、蜜源、鞣料、薪炭、塑料等多种用途，近年来，特别是在油用、药用、观赏、水土保持方面应用广泛，成为目前林木种苗市场上少有的几个炙手可热的品种之一。尤其当人们发现其作为木本油料的栽培价值以后，推广面积迅速扩大。然而，由于盐肤木在自然界是传统的树种，加之是雌雄异株，遗传分化十分广泛。因此，要求作为盐肤木油料用途的新品种必须用无性繁殖的，经过审定的新品种。由于林木品种比较复杂，同一个树种不同用途的品种，培育的目标就不同，同样需要有相应的区域试验制度和规范。但在林木品种工作中，这方面工作还很不完善，由于选拔制度不规范，往往出现有的新品种虽然通过了审定，但推广应用中仍然会出现这样或那样的问题，有的问题还是不可逆转的。盐肤木品种也存在同样的问题，究其原因主要归咎于区域试验不规范。品种的丰产性、适应性、抗逆性和品质的表现没有得到充分的鉴定。为了避免这类问题发生，有必要制定盐肤木油料用途新品种区域试验技术规范。在服务盐肤木油料用途新品种的同时，为制定其他林木品种中区域试验技术规范起到示范作用。 |
| 3、制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系，特别是强制性标准的协调性 |
| 《林木品种区域试验技术规范 油用盐肤木》编制遵循“先进性、实用性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照国家标准的要求进行编写。制定的标准符合《中华人民共和国标准法》等法律、法规的规定。 |
| 4、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述 |
| 按照《安徽省林木种子条例》规定，主要林木新品种必须通过审定以后才能进入推广和生产领域。盐肤木品种区域试验是新品种审定的重要依据。由于林木品种比较特殊，新品种培育周期长，育种工作比较滞后，一般树种没有足够的新品种供区域试验，因而林木品种区域试验工作也相对落后，一些区域试验的基本规范在林木新品种区域试验中还没有建立起来。这些都直接关系到能否科学、客观、公正地评价林木新品种，因此，建立一套林木品种区域试验技术规范具有十分重要的现实意义。在各种品种试验的设计中， 首先遇到的问题就是品种数、小区大小和重复数问题。在实践中，根据一定的品种数，小区面积大小、重复数多少, 这不仅要依试验本身对精确度的要求, 还要视试验地情况( 土壤肥力均匀程度、田块大小等) 而定。然而，关于重复数、品种数( 区组内小区数) 和小区大小与试验的精确度高低关系如何？怎样估测？在林业品种区域试验方面几乎没有文献记载。起草者（张作仿）曾经就这些共性问题，以一个国家级品种区域试验剖析了有关问题，分别以“品种联合试验效应及理论依据”先后在《生物数学学报》国家级刊物上连续发表了3篇研究报告：I试验地点环境效应； II联合方差分析的一些理论考虑； III.重复数、品种数、小区大小与效率。（1995年第10卷第3期和第4期）其中第III部分，专门研究了区域试验试验设计中的重复数、品种数和小区大小与试验效率的问题，通过改变设计后对试验效率的影响，探讨了提高效率的途径以及在不明显降低精确度的前提下，如何使试验更为经济。1 原理和方法在试验设计中, 如何确定小区大小或处理数目，Ismht (1938) 曾介绍过经验法则，不过该法则在实际中很少被应用，因为衡量田间土壤均匀性参数( b) 要通过空白试验来估算。 后来，Ibnns (1982) 根据Kempthorne (1957) 又在前人基础上进行归纳提出了确定小区大小和区组内小区数目的规则。根据指定差数检测重复数的法测是C.S.Lin等( 1984) 提出的。现分述如下：1.1土壤均匀性参数的估算。Binn ( 1 98 2) 的土壤均匀性参数估算方法按如下步骤进行。即：I-$ρ\_{m}$ = m ( 1-m-1 ) / (m-1 ) 式中，m 为品种数，$ρ\_{m}$ 为m 个品种r 次重复试验方差分析估算的区组内相关系数，若区组的期望均方$为σ$2$-1$+ m$σ$2, 误差期望均方为$σ$2, 那么, 区组内相关则为：$ ρ\_{m}=σ$B2 /（$σ$B2一$σ$2）由于m 是已知的, $ ρ\_{m}$内由上式估算, 所以b 值可以由下式估算：b= 1 一log〔m 一( 1 一$ρ\_{m}$)〕/logmb 的大小反映了试验地土壤肥力的均匀性程度, 值大者表示均匀性程度高, 小者则差。.1.2. 小区大小的效应。估算根据现有的试验误差大小( 以变异系数表示) , 测定试验小区面积改变后的试验效应, 可利用Smiht ( 193 8) 法则进行。设期望小区面积与现有小区面积的比值以F表示，则： F=R ZB, 上式中的R 为小区改变（即实施期望小区面积）后的变异系数与现有变异系数的比值（例如, 将C.V.由1 5%降到9%, 则： R= 9/ 1 5 = 0.6）。F 值大小表示要实现期望精确度, 现有小区大小需要改变的倍数大小。1.3 小区数目多少的效应。估算已知现有每个区组小区数为m， 设变化后的小区数为n( n$ \ne $m ) , 比较其效率亦用Sm ith ( 1938 ) 提出的公式：R E =[n( 1-n-b) / (n-1 ) ]/ [m( 1-m-b) / ( m-1 ) ]。 根据上式和前式可以变换为：R E =（I-$ρ\_{n}$）/（I-$ρ\_{m}$）RE大小表示按变化后的小区数目实施的试验，其精确度是指现有小区数目实施结果的相对数率。.根据上叙表述可见，在小区数( m ) 一定时，土壤均匀性参数( I,) 随P值增大而减小；在p 一定时， b 随m 增加而减小；在b 一定时，RE 随m 减小而增大， R 随F 增大而变小。归纳起来看，从区组相关的角度可概括理解为如下几点： ① 当P> 0.5 时, 扩大小区不是提高试验效率的有效措施， 因p >0.5时，b已在0.3 以下，这时若再想提高试验效率，小区的扩大倍数已很多，在这种情况下可能有效的途径是增加重复。可见，土壤均匀程度较差(b < 0.3) 时，扩大小区并不明显提高试验效率。 ② 当P < 0.1 时, 扩大小区有效，而减少小区数几乎无用，因当p <0. l 时，b 已经大于0. 7。这时的土壤均匀程度已很高。③ 当0.1< p <0.5 时，改变小区大小和数目可能都有效，因p在此值段b 值在0.5左右，所以改变小区大小有可能，同时数目改变效率也随之变化。.1.4 适宜重复数的确定。适宜的重复数是根据试验的精确度要求而定的，多了不经济，少了达不到要求，所以在确定前必须明确需要检测出的指定差数， 至于这一差数是多大，那要依据不同试验的具体要求定。Cochlan 等(1964) 根据试验的精确度、指定差数和误差自由度等因素提出了一种估算方法，其公式为：r $\geq $2 [( C.V.)2 / D2〕(t1+ t2 )2上式中c.v.是试验误差的变异系数，D是期望检测出的差数( 以百分数表示)，是在指定的显著水平和误差自由度下的t 表上的值，t2 是在误差自由度下概率为(1-P ) 2 时t 表上的值，P 是在试验中检测出一个显著结果的概率，即根据试验误差自由度t 分布的一个双尾面积。2 实际检测结果与分析按照前述方法根据品种联合区域试验各点土壤肥力均匀程度和误差小区大小和品种数( 区组内小区数) 资料, 对各因素改变后试验效率的变化和按一定要求重复数适宜情况进行了分析, 结果分述如下：2.1 土攘均匀性和试验精确度。分析的各点的土壤肥力均匀性和试验误差情况结果列于表1。表1 试点土壤均匀系数和误差变异系数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 试点 | 襄樊 | 六安 | 杭州 | 武昌 | 合肥 | 太湖 | 长沙 | 黄山 | 九江 | 石门 | 金华 | 信阳 | 扬州 | 南京 | 平均 |
| 1992 | $$ρ$$ | 0.62 | 0.79 | 0.94 | 0.36 | 0.79 | 0.80 | 0.68 | 0.81 | 0.63 | 0.57 | 0.62 | 0.99 | 0.84 | 0.87 | 0.73 |
| b | 0.19 | 0.09 | 0.03 | 0.41 | 0.10 | 0.15 | 0.08 | 0.18 | 0.22 | 0.87 | 0.03 | 0.12 | 0.10 | 0.14 | 0.13 |
| C.V. | 10.3 | 5.26 | 2.66 | 6.52 | 4.91 | 7.95 | 7.26 | 8.62 | 8.31 | 8.00 | 8.99 | 7.71 | 6.09 | 6.59 | 7.08 |
| 1993 | $$ρ$$ | 0.61 | 0.77 | 0.74 | 0.62 | 0.68 | 0.59 | 0.93 | 0.57 | 0.73 | 0.70 | 0.87 | 0.82 | 0.51 | 0.60 | 0.70 |
| b | 0.20 | 0.10 | 0.16 | 0.19 | 0.15 | 0.21 | 0.03 | 0.22 | 0.13 | 0.14 | 0.06 | 0.03 | 0.26 | 0.20 | 0.15 |
| C.V. | 4.96 | 7.06 | 3.93 | 3.98 | 6.14 | 4.36 | 6.71 | 7.08 | 6.37 | 4.77 | 6.05 | 4.73 | 4.02 | 5.47 | 5.40 |
| 平均 |  | 0.19 | 0.10 | 0.09 | 0.30 | 0.12 | 0.15 | 0.09 | 0.15 | 0.16 | 0.18 | 0.12 | 0.06 | 0.27 | 0.15 | 0.15 |
|  | 7.63 | 6.16 | 3.29 | 5.25 | 5.52 | 6.15 | 6.99 | 7.85 | 7.34 | 6.39 | 7.53 | 6.22 | 5.05 | 6.02 | 6.24 |

.从表1 看出，各点试验误差的变异系数平均() 在3.29—7. 85%之间，分别各年的在2. 66一l0.3%之间，总平均为6.24%，说明从总体上讲，该组试验的精确度较高。当然，试点间也有差异有的，有的只有2.66%, 有的接近或超过10%。从b 值看，全试验平均在0.057-0.298之间，说明各点间的土壤均匀程度有差异，但总体水平都不大。2.2 改变小区面积对试验效果的影响。对现有小区面积( 0.1) 作成倍扩大( 0.2 )，或缩小（0.05）后试验效果的变化情况列于表2。表2 试点现有小区成倍扩大或缩小后对试验效果的影响

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 试点 | 襄樊 | 六安 | 杭州 | 武昌 | 合肥 | 太湖 | 长沙 | 黄山 | 九江 | 石门 | 金华 | 信阳 | 扬州 | 南京 | 平均 |
| 1992 | $$R$$ | 6.70 | 3.24 | 0.89 | 15.8 | 4.90 | 3.22 | 5.39 | 2.91 | 6.52 | 7.87 | 6.69 | 1.14 | 6.54 | 4.32 | 5.44 |
| C.V. | 0.69 | 0.17 | 0.02 | 1.03 | 0.24 | 0.26 | 0.39 | 0.25 | 0.54 | 0.63 | 0.60 | 0.02 | 0.45 | 0.28 | 0.40 |
| 1993 | $$R$$ | 6.98 | 3.62 | 5.71 | 6.64 | 5.38 | 7.47 | 1.10 | 7.88 | 4.52 | 4.91 | 1.92 | 2.82 | 9.39 | 7.18 | 5.39 |
| C.V. | 0.34 | 0.26 | 0.22 | 0.26 | 0.33 | 0.32 | 0.07 | 0.56 | 0.29 | 0.23 | 0.12 | 0.13 | 0.39 | 0.39 | 0.28 |

由表2 知道，现有试验小区面积(0.1 亩) 成倍扩大( 0.2 亩) 或缩小(0. 05 亩) 后，相对效率有所改变。变化后的变异系数与现有变异系数改变的比值( R )，平均改变5.44%和5.39%，相对效率2 年完全一致。净增减0.4 和0.28， 但各试点间有所差异，有的改变15.81%，有的不足1%。说明在该类试验( 土壤均匀度) 条件下，小区大小( 在0.05—0.2之间) 对试验精确度没有很大影响。这一信息表明，现有小区面积0.1 亩若是从经济的角度考虑并非是最合适的，因为在现有基础上缩小一半，也不致明显降低试验效果。.2. 3 增加品种数对试验效果的形响 本文估算了各点的品种数由9 个增加到15个时试验效率改变情况，结果列于表3。表3 试点品种数m 由9( m= 9) 增加到15 时的相对效率(%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 试点 | 襄樊 | 六安 | 杭州 | 武昌 | 合肥 | 太湖 | 长沙 | 黄山 | 九江 | 石门 | 金华 | 信阳 | 扬州 | 南京 | 平均 |
| 1992 | $$1-ρ\_{m}$$ | 0.43 | 0.24 | 0.07 | 0.72 | 0.25 | 0.24 | 0.36 | 0.36 | 0.22 | 0.48 | 0.48 | 0.43 | 0.09 | 0.30 | 0.34 |
| RE(-) | 87.7 | 85.3 | 83.6 | 87.6 | 85.3 | 85.2 | 86.8 | 85.1 | 87.6 | 88.4 | 87.7 | 83.7 | 87.6 | 86.0 | 85.3 |
| 1993 | $$1-ρ\_{m}$$ | 0.44 | 0.26 | 0.30 | 0.12 | 0.36 | 0.46 | 0.09 | 0.48 | 0.32 | 0.36 | 0.15 | 0.21 | 0.54 | 0.45 | 0.35 |
| RE(-) | 87.9 | 85.5 | 85.8 | 87.5 | 86.8 | 86.8 | 88.2 | 83.6 | 88.5 | 87.2 | 86.5 | 85.0 | 89.4 | 88.0 | 86.3 |

表3 显示, 品种数增加到15 时, 试验效率平均相当于9 个品种时的86 %，2 年一致。从各点看, 下降的幅度都在10%以上, 最高16. 5%，2年平均13.76%和13.26%。 进一步分析知道，在9 个品种基础上平均每增加一个品种效率降低约2.3%，联系表1 看, 到15时的变异系数分别达到了9. 34 % 和8. 2 8%。显然, 试验精确度降低了。这一信息表明, 随着品种数的增加试验精确度降低。因此，在实际中增加品种数应注意适度。当然就一个点而言还与试验误差大小有关。. 2. 4 各点应有复数情况试验精确度要求是随试验不同而异的，一般讲, 试验能检测出的处理差异愈小，试验愈精确，作为品种试验的一个点， 一般要求能在5%的显著水平上，测出10 %的平均数差数要达到80%的机会，按照这一要求所需要的重复数估算结果列于表4。表4 各试点用5%显著尺度测出10%的平均差救所豁要的重复数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 试点 | 襄樊 | 六安 | 杭州 | 武昌 | 合肥 | 太湖 | 长沙 | 黄山 | 九江 | 石门 | 金华 | 信阳 | 扬州 | 南京 | 平均 |
| 1992 | r | 6.64 | 1.73 | 0.44 | 2.66 | 1.51 | 3.96 | 3.30 | 4.54 | 4.32 | 4.00 | 5.05 | 3.72 | 2.32 | 2.70 | 3.34 |
| 1993 | r | 1.54 | 3.12 | 0.96 | 1.0 | 2.36 | 1.18 | 2.80 | 3.14 | 2.54 | 1.42 | 2.30 | 1.40 | 1.0 | 1.88 | 1.90 |

从表4 结果看，2年的结果差异较大， 1992 年的试验需要3.34 ( 即4 次) 重复，而1993年的只需1.9( 即2) 次重复。可见，同样的试验同一要求但实现其目标却需不同的重复次数，其主要原因是误差大小所致。误差变异系数7%左右需要4 次重复(3.34 次)，变异系数在5% 左右则只要2 次(1.9 次)重复。如1992 年襄樊点结果表明，当变异系数达10.3%时，检测出10% 的最小差数达到5%显著水平需要7(6.6 4) 次重复，现有4 次重复至少使差数达1 5%以上才能测出。同一年试验的杭州点， 误差变异系数2.66%，当差数达3.6% 时就可达到5%显著水平。上述分析可见，重复次数与误差变异系数关系极密切。在本试验情况下，变异系数每增加约2.5%测出同样的差数重复次数就需要增加1 次。根据准误的公式se=$\sqrt{2s/r}$ 知道，提高试验精确度的途径， 一是减少试验中不可解释的(误差) 变异，二是增加有效的重复数，从上述情况看，在这两者中， 显然是以减小误差为上策，像10% 个左右的处理若能将变异系数控制在4%以内，3 次重复就足以能测出10%的最小差数达5% 显著水平。若控制在5% 以内能测出12%的差数， 因此，该类试验应从减少机误方差入手，适当减少重复走少而精的路子。因此，本标准就盐肤木这种灌木至小乔木类型的树种，一组区域试验设计6-8个品种，3-4次重复，小区面积0.1亩为宜，原则上区组数以随机方差不小于12为最低标准，小区面积不少于20株为最低标准；关于试点数目问题，达到一定数目（5以上）时，再增加试点数对试验效率有限。 |
| 5、标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明无 |
| 6、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况 |
| 无 |
| 7、重大分歧意见的处理经过和依据 |
| 无 |
| 8、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由 |
| 建议作为地方推荐性标准实施，因目前国内该类标准为空白。 |
| 9、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等） |
| 本规范对油用盐肤木品种区域试验技术进行规范，将对林木品种建立区域试验制度具有指导意义，建议及时在我省进行宣贯。 |
| 10、废止现行相关标准的建议 |
| 无 |
| 11、其它应予说明的事项 |
| 无 |