

Supplementary File S1 Species composition and quantitative characteristics of main species in different forest layers

Forest layer	Species	Abbreviation	Relative density	Relative frequency	Relative dominance	Importance value
Tree layer	<i>Picea asperata</i> Mast.	Pas	0.278	0.221	0.230	0.243
	<i>Larix principis-rupprechtii</i> Mayr.	Lpr	0.176	0.201	0.288	0.222
	<i>Betula albosinensis</i> Burk.	Bal	0.191	0.154	0.122	0.156
	<i>Betula platyphylla</i> Suk.	Bpl	0.059	0.060	0.128	0.082
	<i>Sorbus pohuashanensis</i> (Hance) Hedl.	Spo	0.080	0.114	0.041	0.078
	<i>Quercus wutaishanica</i> Mayr.	Qwu	0.068	0.081	0.039	0.062
	<i>Populus davidiana</i> Dode	Pda	0.056	0.047	0.057	0.053
Shrub layer	<i>Lonicera ferdinandii</i> Franch.	Lfe	0.278	0.221	0.230	0.243
	<i>Cotoneaster acutifolius</i> Turcz.	Cac	0.176	0.201	0.288	0.222
	<i>Rosa bella</i> Rehd.et Wils.	Rbe	0.191	0.154	0.122	0.156
	<i>Corylus mandshurica</i> Maxim.	Cma	0.059	0.060	0.128	0.082
	<i>Berberis amurensis</i> Rupr.	Bam	0.080	0.114	0.041	0.078
	<i>Lonicera hispidula</i> Pall.ex Roem.et Schult.	Lhi	0.068	0.081	0.039	0.062
	<i>Spiraea trilobata</i> L.	Str	0.056	0.047	0.057	0.053
	<i>Ribes mandchuricum</i> (Maxim.) Kom.	Rma	0.040	0.054	0.047	0.047
	<i>Potentilla glabra</i> Lodd.	Pgl	0.025	0.020	0.015	0.020
	<i>Ribes burejense</i> Fr.Schmidt.	Rbu	0.009	0.020	0.012	0.014
	<i>Cotoneaster multiflorus</i> Bge.	Cmu	0.009	0.013	0.018	0.014
Herb layer	<i>Poa pratensis</i> L.	Ppr	0.140	0.082	0.316	0.179
	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews.) Focke	Din	0.211	0.051	0.172	0.144
	<i>Chimaphila japonica</i> Miq.	Cja	0.173	0.074	0.078	0.108
	<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Amo	0.100	0.069	0.049	0.073
	<i>Myosotis alpestris</i> F. W. Schmidt	Mal	0.062	0.072	0.035	0.056

<i>Ligusticum jeholense</i> Nakai et Kitag.	Lje	0.065	0.028	0.035	0.043
<i>Allium ramosum</i> L.	Ara	0.024	0.033	0.052	0.036
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F. W. Schmidt	Mbi	0.034	0.050	0.024	0.036
<i>Galium bungei</i> Steud.	Gbu	0.025	0.041	0.011	0.026
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Asy	0.027	0.028	0.021	0.025
<i>Aquilegia yabeana</i> Kitag.	Aya	0.013	0.049	0.010	0.024
<i>Sanicula giraldii</i> Wolf.	Sgi	0.013	0.036	0.021	0.024
<i>Phlomis umbrosa</i> Turcz.	Pum	0.011	0.039	0.019	0.023
<i>Euphorbia pekinensis</i> Rupr.	Epe	0.012	0.030	0.004	0.015
<i>Agrimonia pilosa</i> Ldb.	Api	0.007	0.028	0.004	0.013
<i>Thalictrum petaloideum</i> L.	Tpe	0.004	0.027	0.003	0.011