

## Supplementary Materials

**Table S1.** Vegetation survey sample site information at the Ziwuling study area on the Chinese Loess Plateau.

Restoration age (yr)	Succession stage	Numbers of sites	Representative Plants
0	Farmland	6	<i>Viola collina</i> ; <i>Agropyron cristatum</i> .
10	Natural restoration of 10 years of grass	6	<i>Bothriochloa ischaemum</i> ; <i>Artemisia chamaemelifolia</i> ; <i>Lespedeza bicolor</i> .
20	Natural restoration of 20 years of grass	6	<i>Artemisia codonocephala</i> ; <i>Agrimonia pilosa</i> ; <i>Lespedeza bicolor</i> .
40	Shrub stage	6	<i>Sophora davidii</i> ; <i>Lespedeza bicolor</i> ; <i>Agropyron cristatum</i> ; <i>Anemone chinensis</i> .
70	Pioneer arbor stage	6	<i>Betula platyphylla</i> ; <i>Spiraea salicifolia</i> ; <i>Lespedeza bicolor</i> ; <i>Carex lanceolata</i> .
120	Sub-top stage	6	<i>Pinus tabuliformis</i> ; <i>Lespedeza bicolor</i> ; <i>Carex lanceolata</i> .
135	Sub-top to top transition stage	6	<i>Pinus tabuliformis</i> ; <i>Quercus mongolica</i> ; <i>Lespedeza bicolor</i> ; <i>Carex lanceolata</i> .
150	Top Stage	6	<i>Quercus mongolica</i> ; <i>Lespedeza bicolor</i> ; <i>Carex lanceolata</i> .

**Table S2.** The 128 species of seed plants included in the vegetation restoration sequence of this study.

No.	Species	No.	Species
1	<i>Acer pictum</i>	65	<i>Koelreuteria paniculata</i>
2	<i>Acer pilosum</i>	66	<i>Lactuca indica</i>
3	<i>Acer tataricum</i> subsp.ginnala	67	<i>Lespedeza bicolor</i>
4	<i>Adenophora stricta</i>	68	<i>Lespedeza tomentosa</i>
5	<i>Agrimonia pilosa</i>	69	<i>Lonicera japonica</i>
6	<i>Agropyron cristatum</i>	70	<i>Lysimachia barystachys</i>
7	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	71	<i>Lysimachia fortunei</i>
8	<i>Amethystea caerulea</i>	72	<i>Malus baccata</i>
9	<i>Ampelopsis glandulosa</i>	73	<i>Miscanthus sinensis</i>
10	<i>Anemone chinensis</i>	74	<i>Ostryopsis davidiana</i>
11	<i>Anemone vitifolia</i>	75	<i>Panicum miliaceum</i>
12	<i>Artemisia argyi</i>	76	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
13	<i>Artemisia capillaris</i>	77	<i>Patrinia rupestris</i>
14	<i>Artemisia carvifolia</i>	78	<i>Patrinia scabiosifolia</i>
15	<i>Artemisia chamaemelifolia</i>	79	<i>Periploca sepium</i>
16	<i>Artemisia codonocephala</i>	80	<i>Peucedanum praeruptorum</i>
17	<i>Artemisia kanashiroi</i>	81	<i>Phlomis umbrosa</i>
18	<i>Artemisia lancea</i>	82	<i>Phragmites australis</i>
19	<i>Aster hispidus</i>	83	<i>Pinus tabuliformis</i>

20	<i>Aster tataricus</i>	84	<i>Pistacia chinensis</i>
21	<i>Atractylodes lancea</i>	85	<i>Plantago asiatica</i>
22	<i>Avena fatua</i>	86	<i>Platycladus orientalis</i>
No.	Species	No.	Species
23	<i>Berberis amurensis</i>	87	<i>Polygonatum odoratum</i>
24	<i>Betula platyphylla</i>	88	<i>Populus simonii</i>
25	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	89	<i>Potentilla chinensis</i>
26	<i>Bupleurum chinense</i>	90	<i>Potentilla discolor</i>
27	<i>Bupleurum scorzonerifolium</i>	91	<i>Potentilla reptans</i>
28	<i>Campylotropis macrocarpa</i>	92	<i>Prunus davidiana</i>
29	<i>Carex lanceolata</i>	93	<i>Prunus triloba</i>
30	<i>Carpesium abrotanoides</i>	94	<i>Pyrus betulifolia</i>
31	<i>Carpesium cernuum</i>	95	<i>Quercus mongolica</i>
32	<i>Carya cathayensis</i>	96	<i>Rhamnus davurica</i>
33	<i>Celtis sinensis</i>	97	<i>Rhamnus globosa</i>
34	<i>Chrysanthemum indicum</i>	98	<i>Rhamnus utilis</i>
35	<i>Chrysanthemum zawadskii</i>	99	<i>Rhaponticum uniflorum</i>
36	<i>Cirsium arvense</i>	100	<i>Rosa multiflora</i>
37	<i>Cirsium japonicum</i>	101	<i>Rosa xanthina</i>
38	<i>Clematis florida</i>	102	<i>Rubia cordifolia</i>
39	<i>Clinopodium chinense</i>	103	<i>Rubus parvifolius</i>
40	<i>Corylus heterophylla</i>	104	<i>Sanguisorba officinalis</i>
41	<i>Cotoneaster multiflorus</i>	105	<i>Saussurea japonica</i>
42	<i>Crataegus pinnatifida</i>	106	<i>Senecio scandens</i>
43	<i>Cynodon dactylon</i>	107	<i>Smilax china</i>
44	<i>Cyperus compressus</i>	108	<i>Sophora davidii</i>
45	<i>Dendranthema chanelii</i>	109	<i>Sophora flavescens</i>
46	<i>Desmodium heterocarpon</i>	110	<i>Spiraea salicifolia</i>
47	<i>Digitaria sanguinalis</i>	111	<i>Syringa reticulata</i> subsp. <i>pekinensis</i>
48	<i>Dipsacus asper</i>	112	<i>Taraxacum mongolicum</i>
49	<i>Duchesnea indica</i>	113	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> var. <i>sibiricum</i>
50	<i>Elaeagnus pungens</i>	114	<i>Themeda triandra</i>
51	<i>Eleusine indica</i>	115	<i>Tilia tuan</i>
52	<i>Epipactis helleborine</i>	116	<i>Torilis scabra</i>
53	<i>Erigeron annuus</i>	117	<i>Ulmus davidiana</i> var. <i>japonica</i>
54	<i>Erodium stephanianum</i>	118	<i>Ulmus glaucescens</i>
55	<i>Euonymus alatus</i>	119	<i>Ulmus laciniata</i>
56	<i>Euphorbia humifusa</i>	120	<i>Ulmus pumila</i>
57	<i>Gentiana zollingeri</i>	121	<i>Viburnum dilatatum</i>
58	<i>Geranium wilfordii</i>	122	<i>Vicia unijuga</i>
59	<i>Geum aleppicum</i>	123	<i>Viola acuminata</i>
60	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	124	<i>Viola collina</i>
61	<i>Hibiscus trionum</i>	125	<i>Viola philippica</i>
62	<i>Hypochaeris ciliata</i>	126	<i>Vitex negundo</i>

63 *Inula japonica*  
64 *Ixeris polycephala*

127 *Xanthium strumarium*  
128 *Ziziphus jujuba* var.*spinosa*

---